

GRZIMEKS TIERLEBEN



SÄUGETIERE 2



ENZYKLOPÄDIE DES TIERREICHS IN 13 BÄNDEN

herausgegeben von Bernhard Grzimek

Band 1-3

NIEDERE TIERE
INSEKTEN
WEICHTIERE UND STACHELHÄUTER

Band 4-6

FISCHE 1
FISCHE 2 UND LURCHE
KRIECHTIERE

Band 7-9

VÖGEL

Band 10-13

SÄUGETIERE

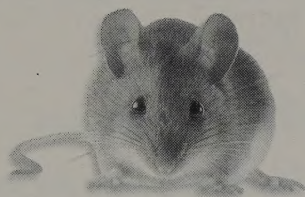
Farbtafeln und Farbfotos mit mehr als 8.000 Tierdarstellungen
Über 2.000 Textabbildungen

GRZIMEKS TIERLEBEN

ENZYKLOPÄDIE DES TIERREICHS

Band 11

SÄUGETIERE 2



Bechtermünz

Lizenzausgabe für Weltbild Verlag, Augsburg 2000
mit Genehmigung der Droemerschens Verlagsanstalt Th. Knaur Nachf. GmbH & Co., München
Copyright © Erbgemeinschaft Grzimek

Umschlaggestaltung: Gestaltungsbüro Uhlig, Augsburg

Umschlagfotos: Zügeldelphine (François Gohier, OKAPIA, Frankfurt a. M.)
Maus (G. & M. Köhler, OKAPIA, Frankfurt a. M.)

Druck und Bindung: Appl, Wemding

Unveränderter Nachdruck der dtv-Ausgabe von 1979/80

Printed in Germany
ISBN 3-8289-1603-1

HERAUSGEBER UND VERFASSER

DR. DR. H. C. BERNHARD GRZIMEK
Professor, Direktor des Zoologischen Gartens Frankfurt a. M.
Kurator e. h. der Nationalparks von Tansania

UND

DR. MICHAEL ABS
Kustos an der Ruhr-Universität BOCHUM

DR. SÁLIM ALI
Bombay Natural History Society BOMBAY

DR. RUDOLF ALTEVOGT
Professor und Abteilungsvorsteher, Zoologisches Institut der Universität MÜNSTER

DR. RENATE ANGERMANN
Kustos, Institut für Spezielle Zoologie der Humboldt-Universität BERLIN

EDWARD A. ARMSTRONG, M. A.
Cambridge University CAMBRIDGE

DR. FRANZ BACHMAIER
Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates MÜNCHEN

DR. PEDRU BANARESCU
Academia RSR, Institutul de Biologie »Trajan Savulescu« BUKAREST

DR. A. G. BANNIKOW
Professor, Veterinärmedizinisches Institut MOSKAU

DR. HILDE BAUMGÄRTNER
Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates MÜNCHEN

C. W. BENSON
Department of Zoology, Cambridge University CAMBRIDGE

DR. J. BERLIOZ
Muséum National d'Histoire Naturelle PARIS

DR. RUDOLF BERNDT
Leiter der Außenstation Braunschweig für Populationsökologie, Vogelwarte Helgoland BRAUNSCHWEIG

DIETER BLUME
Biologielehrer an der Freiherr-vom-Stein-Schule GLADENBACH

DR. MAXIMILIAN BOECKER
Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig BONN

DR. CARL-HEINZ BRANDES
Kustos, Leiter des Aquariums, Übersee-Museum BREMEN

DR. HEINZ BRÜLL
Leiter der Forschungsstation Wild, Wald und Flur HARTENHOLM

DR. HERBERT BRUNS
Leiter des Instituts für Biologie und Lebensschutz SCHLANGENBAD

HANS BUB
Institut für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland« WILHELMSHAVEN

A. H. CHISHOLM SYDNEY

HERBERT THOMAS CONDON Curator of Birds, South Australian Museum	ADELAIDE
DR. EBERHARD CURIO Institut für Allgemeine Zoologie der Ruhr-Universität	BOCHUM
DR. HEINRICH DATHE Professor, Direktor des Tierparks und der Zoologischen Forschungsstelle der Deutschen Akademie der Wissenschaften	BERLIN
DR. WOLFGANG DIERL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. FRITZ DIETERLEN Zoologisches Forschungsinstitut und Museum A. Koenig	BONN
DR. ROLF DIRCKSEN o. Professor, Pädagogische Hochschule	BIELEFELD
DR. JEAN DORST Professor, Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
DR. GERTI DÜCKER Priv.-Doz., Oberkustos am Zoologischen Institut der Universität	MÜNSTER
DR. MICHAEL DZWILLO Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. IRENÄUS EIBL-EIBESFELDT Dozent, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. MARTIN EISENTRAUT Professor, Direktor des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig	BONN
DR. E. ERNST Schweizerisches Tropeninstitut	BASEL
R.-D. ETCHECOPAR Direktor, Muséum National d'Histoire Naturelle	PARIS
DR. R. A. FALLA Direktor des Dominion Museum	WELLINGTON/NEUSEELAND
DR. HUBERT FECHTER Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. WALTER FIEDLER Direktor des Tiergartens Schönbrunn	WIEN
WOLFGANG FISCHER Tierinspektor, Tierpark	BERLIN
DR. HANS FRÄDRICH Zoologischer Garten	BERLIN
DR. HANS-ALBRECHT FREYE o. Professor, Direktor des Biologischen Instituts der Medizinischen Fakultät, Universität	HALLE A. D. S.
GÜNTHER E. FREYTAG Diplom-Biologe, Leiter der Reptilien- und Amphibiensammlung des Kulturhistorischen Museums Magdeburg	BERLIN
DR. HERBERT FRIEDMANN Direktor, Los Angeles County Museum of Natural History	LOS ANGELES
DR. JAN FRIJLINK Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM

- DR. DR. H. C. KARL VON FRISCH
o. Professor em., Direktor i. R. des Zoologischen Instituts der Universität MÜNCHEN
- DR. H. J. FRITH
Abteilungsleiter im Forschungsinstitut der C.S.I.R.O. CANBERRA
- DR. RUDOLF GEIGY
Professor, Schweizerisches Tropeninstitut BASEL
- DR. JACQUES GERY ST. GENIES
- DR. WOLFGANG GEWALT
Direktor des Tierparks DUISBURG
- DR. VIKTOR GOERTTLER
Professor em., Universität JENA
- DR. FRIEDRICH GOETHE
Direktor des Instituts für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland« WILHELMSHAVEN
- DR. THEODOR HALTENORTH
Leiter der Säugetierabteilung, Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates MÜNCHEN
- BARBARA HARRISSON
Sarawak-Museum Kuching/Borneo ITHACA, NEW YORK
- DR. FRANÇOIS HAVERSCHMIDT
Obergerichts-Präsident i. R. PARAMARIBO
- DR. LUTZ HECK
Professor, Direktor i. R. des Zoologischen Gartens Berlin WIESBADEN
- DR. DR. H. C. HEINI HEDIGER
Professor, Direktor des Zoologischen Gartens ZÜRICH
- DR. DIETRICH HEINEMANN
Direktor a. D. des Zoologischen Gartens Münster/Westfalen MÜNCHEN
- DR. HELMUT HEMMER
Institut für Physiologische Zoologie der Universität MAINZ
- DR. W. G. HEPTNER
Professor, Zoologisches Museum der Universität MOSKAU
- DR. KONRAD HERTER
o. Professor em., Direktor i. R. des Zoologischen Instituts der Freien Universität BERLIN
- DR. HANS RUDOLF HEUSSER
Assistent am Zoologischen Museum der Universität ZÜRICH
- DR. EMIL OTTO HÖHN
Associate Professor of Physiology, University of Alberta EDMONTON/KANADA
- DR. FOLKHART HÜCKINGHAUS
Dr. Senckenbergische Anatomie der Universität FRANKFURT A. M.
- FRANÇOIS HÜE
Muséum National d'Histoire Naturelle PARIS
- DR. JUNICHIRO ITANI
The Kyoto University KYOTO/JAPAN
- DR. RICHARD F. JOHNSTON
Professor of Zoology, The University of Kansas LAWRENCE
- DR. PAUL KÄHSBAUER
Kustos, Naturhistorisches Museum, Fischeammlung WIEN

DR. LUDWIG KARBE Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. N. N. KARTASCHEW Dozent, Biologische Fakultät Lomonossow Staatsuniversität	MOSKAU
DR. MASAO KAWAI Primatenforschungsinstitut, Kyoto University	INUYAMA/JAPAN
DR. RAGNAR KINZELBACH Institut für Allgemeine Zoologie der Universität	MAINZ
DR. HEINRICH KIRCHNER Landwirtschaftsrat i. R.	BAD OLDESLOE
DR. ROSL KIRCHSHOFER Zoologischer Garten und Universität	FRANKFURT A. M.
DR. WOLFGANG KLAUSEWITZ Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. KONRAD KLEMMER Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. HEINZ-GEORG KLÖS Direktor des Zoologischen Gartens	BERLIN
URSULA KLÖS Zoologischer Garten	BERLIN
DR. OTTO KOEHLER o. Professor em., Zoologisches Institut der Universität	FREIBURG/Br.
DR. KURT KOLAR Institut f. Vergleichende Verhaltensforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften	WIEN
DR. CLAUS KÖNIG Staatliche Vogelschutzwarte für Baden-Württemberg	LUDWIGSBURG
DR. ADRIAAN KORTLANDT Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM
DR. HELMUT KRAFT Professor, Wissenschaftlicher Rat an der Medizinischen Tierklinik der Universität	MÜNCHEN
DR. HELMUT KRAMER Museum und Forschungsinstitut Alexander Koenig	BONN
DR. FRANZ KRAPP Zoologisches Institut der Universität	FREIBURG/SCHWEIZ
DR. OTTO KRAUS Priv.-Doz., Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. DR. HANS KRIEG Professor, 1. Direktor i. R. der Wissenschaftlichen Sammlungen des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. HEINRICH KÜHL Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Laboratorium Cuxhaven	CUXHAVEN
DR. OSKAR KUHN Professor, früher Universität Halle/Saale	MÜNCHEN
DR. HANS KUMERLOEVE Erster Direktor a. D. der Wissenschaftlichen Staatsmuseen Wien	MÜNCHEN

DR. NAGAMICHI KURODA Ornithologisches Institut Yamashina, Shibuya-ku	TOKIO
DR. FRED KURT Zoologisches Museum der Universität Zürich, Smithsonian Elephant Survey	COLOMBO
DR. WERNER LADIGES Hauptkustos, Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. ERNST M. LANG Priv.-Doz., Direktor des Zoologischen Gartens	BASEL
LEO LEHTONEN Magister, Wissenschaftl. Schriftsteller	HELSINKI
DR. KURT LILLELUND o. Professor, Direktor des Instituts für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität	HAMBURG
R. LIVERSIDGE Alexander MacGregor Memorial Museum	KIMBERLEY/S. A.
DR. DR. KONRAD LORENZ Professor, Direktor am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. DR. MARTIN LÜHMANN Bundesforschungsanstalt für Kleintierzucht	CELLE
DR. JOHANNES LÜTTSCHWAGER Oberstudienrat a. D.	HEIDELBERG
DR. WOLFGANG MAKATSCH	BAUTZEN
DR. HUBERT MARKL Privat-Dozent, Zoologisches Institut der Universität	FRANKFURT A. M.
BASIL J. MARLOW B. Sc. (Hons.), Kurator, Australian Museum	SYDNEY
DR. G. MAUERSBERGER Institut für Spezielle Zoologie der Humboldt-Universität	BERLIN
DR. THEODOR MEBS Biologielehrer	WEISSENHAUS/OSTSEE
DR. GERLOF FOKKO MEES Kustos der Vogelabteilung des Rijksmuseum van Natuurlijke Historie	LEIDEN
HERMANN MEINKEN Leiter der Fischbestimmungsstelle des VDA	BREMEN
DR. WILHELM MEISE Hauptkustos, Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. HANS-JOACHIM MESSTORFF Außenstelle der Bundesforschungsanstalt für Fischerei	BREMERHAVEN
DR. MARIAN MLYNARSKI Abteilungsleiter, Polnische Akademie der Wissenschaften	KRAKAU
DR. WALBURGA MOELLER Institut für Haustierkunde der Universität	KIEL
DR. H. C. ERNA MOHR Kustos i. R. des Zoologischen Staatsinstituts und Museums	HAMBURG

DR. KARL-HEINZ MOLL	WAREN/MÜRITZ
DR. DETLEV MÜLLER-USING Professor am Institut für Jagdkunde der Universität Göttingen	HANNOVERSCH MÜNDE
WERNER MÜNSTER Fachlehrer für Biologie	EBERSBACH
DR. JOACHIM MÜNZING Altonaer Museum	HAMBURG
DR. IAN NEWTON Senior Scientific Officer, The Nature Conservancy	EDINBURGH
DR. JÜRGEN NICOLAI Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie	SEEWIESEN/OBB.
DR. GÜNTHER NIETHAMMER Professor, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig und Universität	BONN
DR. BERNHARD NIEVERGELT Zoologisches Museum der Universität	ZÜRICH
ROLF NÖHRING Import-Kaufmann	GROSS-HANSDORF
DR. C. C. ORLOG Instituto Miguel Lillo San Miguel de Tucumán	TUCUMÁN
ALWIN PEDERSEN Säugetier- und Polarforscher	HOLTE/DÄNEMARK
DR. NICOLAUS PETERS Wissenschaftlicher Rat und Privat-Dozent am Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft der Universität	HAMBURG
DR. HANS-GÜNTER PETZOLD Stellvertretender Direktor des Tierparks	BERLIN
DR. RUDOLF PIECHOCKI Dozent, Zoologisches Institut der Universität	HALLE A. D. S.
DR. IVO POGLAYEN-NEUWALL Direktor des Zoologischen Gartens	LOUISVILLE/KENTUCKY
DR. EGON POPP Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. DR. H. C. ADOLF PORTMANN o. Professor em., Zoologische Anstalt der Universität	BASEL
HANS PSENNER Professor, Direktor des Alpenzoos	INNSBRUCK
DR. HEINZ-SIGURD RAETHEL Oberveterinärarzt	BERLIN
DR. URS H. RAHM Generaldirektor des Instituts I.R.S.A.C.	LWIRO/KONGO
DR. WERNER RATHMAYER Zoologisches Institut der Universität	FRANKFURT A. M.
DR. H. H. REINSCH Bundesforschungsanstalt für Fischerei	BREMERHAVEN

DR. VERNON REYNOLDS
Dozent, Department of Sociology, Universität BRISTOL

DR. RUPERT RIEDL
Professor, Department of Zoology, University of North Carolina CHAPEL HILL N. C./USA

DR. PETER RIETSCHEL
Professor, Zoologisches Institut der Universität FRANKFURT A. M.

HERBERT RINGLEBEN
Institut für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland« WILHELMSHAVEN

DR. ANTON E. M. DE ROO
Koninklijk Museum voor Midden-Afrika Tervuren

DR. HUBERT SAINT-GIRONS
Direktor, Centre National de la Recherche Scientifique PARIS

DR. LUITFRIED VON SALVINI-PLAWEN
Erstes Zoologisches Institut der Universität WIEN

DR. KURT SANFT
Oberstudienrat, Diesterweg-Gymnasium BERLIN

DR. E. G. FRANZ SAUER
Professor, Department of Zoology, University of Florida GAINESVILLE

DR. ELEONORE M. SAUER
Forschungsassistentin, Department of Zoology, University of Florida GAINESVILLE

DR. ERNST SCHÄFER
vormals Leiter der Estación Biológica de Rancho Grande
und Professor der Universidad Central, Caracas, Venezuela,
z. Z. Kustos am Niedersächsischen Landesmuseum HANNOVER

DR. FRIEDRICH SCHALLER
o. Professor, Vorstand des Ersten Zoologischen Instituts der Universität WIEN

DR. GEORGE B. SCHALLER
Institute for Research in Animal Behavior,
New York Zoological Society, Rockefeller University NEW YORK

DR. GEORG SCHEER
Oberkustos, Leiter der Zoologischen Abteilung des Hessischen Landesmuseums DARMSTADT

DR. CHRISTOPH SCHERPNER
Zoologischer Garten FRANKFURT A. M.

DR. HERBERT SCHIFTER
Naturhistorisches Museum, Vogelsammlung WIEN

DR. MARCO SCHNITZER
Zoologisches Museum der Universität ZÜRICH

DR. KURT SCHUBERT
Bundesforschungsanstalt für Fischerei HAMBURG

EUGEN SCHUHMACHER
Tierfilmregisseur, Filmbeauftragter der I.U.C.N. MÜNCHEN

DR. THOMAS SCHULTZE-WESTRUM
Zoologisches Institut der Universität MÜNCHEN

DR. ERNST SCHÜZ
Professor, Staatliches Museum für Naturkunde STUTTGART

DR. D. L. SERVENTY C.S.I.R.O. Division of Wildlife Research	HELENA VALLEY/AUSTRALIEN
DR. LESTER L. SHORT JR. Associate Curator, American Museum of Natural History	NEW YORK
DR. HELMUT SICK Museu Nacional	RIO DE JANEIRO
DR. ALEXANDER F. SKUTCH Professor für Ornithologie, Universität von Costa Rica	SAN ISIDRO DEL GENERAL
DR. EVERHARD J. SLIJPER o. Professor, Zoologisch Laboratorium, Universiteit van Amsterdam	AMSTERDAM
BERTRAM E. SMYTHIES B. A. Konservator i. R. der Forstverwaltung Sarawak (Malaysia)	ESTEPONA/SPANIEN
DR. KENNETH E. STAGER Hauptkurator, Los Angeles County Museum of Natural History	LOS ANGELES
DR. H. C. GEORG H. W. STEIN Kustos der Säugetierabteilung des Instituts für Spezielle Zoologie und Zool. Museum der Humboldt-Universität	BERLIN
DR. JOACHIM STEINBACHER Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. BERNARD STONEHOUSE Dozent für Zoologie, Canterbury University	CHRISTCHURCH/NEUSEELAND
DR. RICHARD ZUR STRASSEN Kustos, Natur-Museum und Forschungs-Institut Senckenberg	FRANKFURT A. M.
DR. ADELHEID STUDER-THIERSCH Zoologischer Garten	BASEL
DR. ERNST SUTTER Naturhistorisches Museum	BASEL
DR. FRITZ TEROFAL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. G. F. VAN TETS Wildlife Research	CANBERRA
DR. ERICH THENIUS o. Professor, Vorstand des Paläontologischen Instituts der Universität	WIEN
DR. NIKO TINBERGEN Professor of Animal Behaviour, Department of Zoology	OXFORD
ALEXANDER TSURIKOV Lektor am Seminar für Slavische Philologie, Universität	MÜNCHEN
DR. WOLFGANG VILLWOCK Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DIETER VOGT	SCHORNDORF
DR. Jiří VOLF Zoologischer Garten	PRAG
OTTO WADEWITZ Technischer Angestellter	LEIPZIG
DR. FRITZ WALTHER Professor, University of Missouri	COLUMBIA

JOHN WARHAM Zoology Department, Canterbury University	CHRISTCHURCH/NEUSEELAND
S. L. WASHBURN University of California	BERKELEY
DR. INGRID WEIGEL Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
HERBERT WENDT Naturwissenschaftlicher Schriftsteller	BADEN-BADEN
DR. HEINZ WERMUTH Hauptkonservator, Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart	LUDWIGSBURG
DR. WOLFGANG VON WESTERNHAGEN Zahnarzt	PREETZ/HOLSTEIN
DR. ALEXANDER WETMORE United States National Museum, Smithsonian Institution	WASHINGTON D.C.
DR. HELMUT WILKENS o. Professor, Direktor des Anatomischen Instituts, Tierärztliche Hochschule	HANNOVER
HANS EDMUND WOLTERS Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig	BONN
DR. ARNERID WÜNSCHMANN Zoologischer Garten	BERLIN
DR. WALTER WÜST Gymnasial-Professor, Wilhelmsgymnasium	MÜNCHEN
DR. HEINZ WUNDT Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates	MÜNCHEN
DR. CLAUDIUS-DIETER ZANDER Zoologisches Staatsinstitut und Museum	HAMBURG
DR. DR. F. ZUMPT Leiter der Abteilung für Entomologie und Parasitologie, South African Institute for Medical Research	JOHANNESBURG
RICHARD L. ZUSI Kurator der Vogelabteilung, Smithsonian Institute, U. S. National Museum	WASHINGTON D.C.

REDAKTION: DR. DIETRICH HEINEMANN UND HERBERT WENDT

REDAKTIONELLE BERATUNG UND MITARBEIT AN DIESEM BAND:

DR. HILDE BAUMGÄRTNER, PROF. DR. HEINRICH DATHE
DR. THEODOR HALTENORTH, DR. ROSL KIRCHSHOFER, DR. HEINZ-GEORG KLÖS
DR. PETER RÖBEN, ALEXANDER TSURIKOV

PRODUKTIONSLEITUNG: DR. ERICH RÖSSLER

ELFTER BAND

SÄUGETIERE 2

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. IRENÄUS EIBL-EIBESFELDT

PROF. DR. MARTIN EISENTRAUT

PROF. DR. HANS-ALBRECHT FREYE

PROF. DR. BERNHARD GRZIMEK

PROF. DR. HEINI HEDIGER

DR. DIETRICH HEINEMANN

DR. HELMUT HEMMER

DR. ADRIAAN KORTLANDT

PROF. DR. HANS KRIEG

DR. H. C. ERNA MOHR

DR. RUDOLF PIECHOCKI

DR. URS RAHM

PROF. DR. EVERARD J. SLIJPER

PROF. DR. ERICH THENIUS

Kapitelübersicht

Ausführliches Inhaltsverzeichnis
mit Nennung der Tierarten Seite 508

1. Kapitel	SCHIMPANSEN von Adriaan Kortlandt in Zusammenarbeit mit Dietrich Heinemann Herausgeber: Adriaan Kortlandt	19
2. Kapitel	DER MENSCH UND SEINE HERKUNFT Stammesgeschichte der Menschenartigen von Erich Thenius Die heutige Menschheit von Helmut Hemmer Zum Verhalten des Menschen von Irenäus Eibl-Eibesfeldt Herausgeber: Erich Thenius, Helmut Hemmer und Irenäus Eibl-Eibesfeldt	50 56 59
3. Kapitel	DIE RIESENGLEITFLIEGER von Thomas Schultze-Westrum Herausgeber: Dietrich Heinemann	80
4. Kapitel	DIE FLEDERTIERE Einleitung von Martin Eisentraut Herausgeber: Martin Eisentraut	89
5. Kapitel	DIE FLEDERHUNDE von Martin Eisentraut Herausgeber: Martin Eisentraut	102
6. Kapitel	DIE FLEDERMÄUSE von Martin Eisentraut Herausgeber: Martin Eisentraut	120
7. Kapitel	DIE NEBENGelenKTIERE Einleitung von Walburga Moeller Stammesgeschichte von Erich Thenius Heutige Nebengelenktiere von Walburga Moeller Herausgeber: Hans Krieg und Erich Thenius	162 163 164
8. Kapitel	DIE SCHUPPENTIERE von Urs Rahm Fossilgeschichte von Erich Thenius Herausgeber: Urs Rahm	195 203
9. Kapitel	DIE NAGETIERE Einleitung von Hans-Albrecht Freye Stammesgeschichte von Erich Thenius Herausgeber: Hans-Albrecht Freye und Erich Thenius	204 211
10. Kapitel	DIE HÖRNCHENVERWANDTSCHAFT Einleitung, Stummelschwanzhörnchen und Hörnchen von Hans-Albrecht Freye Alpenmurmeltier von Hans-Albrecht Freye und Bernhard Grzimek Andere Murmeltiere, übrige Erd- und Baumhörnchen von Hans-Albrecht Freye Gleithörnchen von Hans-Albrecht Freye Assapan von Bernhard Grzimek	212 220 231 266 269

	Taschennager von Hans-Albrecht Freye	271
	Biber von Bernhard Grzimek und Rudolf Piechocki	278
	Kammfinger von Hans-Albrecht Freye	288
	Dornschwanzhörnchen, Springhasen von Urs Rahm	291
	mit Beiträgen von Erich Thenius	
	Herausgeber: Hans-Albrecht Freye und Rudolf Piechocki	
11. Kapitel	DIE MÄUSEVERWANDTEN	
	Einleitung, Wühler von Rudolf Piechocki	301
	Wurzelratten, Blindmäuse, Mäuse von Fritz Dieterlen	344
	Bilche, Springmausartige von Rudolf Piechocki	383
	Herausgeber: Rudolf Piechocki	
12. Kapitel	STACHELSCHWEINE, SANDGRÄBER, FELSEN- UND ROHRKRATTEN	
	Stachelschweine von Hans-Albrecht Freye	398
	Sandgräber von Fritz Dieterlen	407
	Felsenkrattenartige von Dietrich Heinemann	411
	Herausgeber: Hans-Albrecht Freye und Dietrich Heinemann	
13. Kapitel	DIE MEERSCHWEINCHENVERWANDTEN	
	Stammesgeschichte von Erich Thenius	413
	Trugkrattenartige von Dietrich Heinemann	414
	Baum- und Ferkelkratten von Herbert Wendt	416
	Chinchillaartige, Meerschweinchenartige von Dietrich Heinemann	421
	Pakaranas von Herbert Wendt	442
	Baumstachler von Dietrich Heinemann und Erich Thenius	444
	Herausgeber: Erich Thenius, Erna Mohr und Dietrich Heinemann	
14. Kapitel	DIE WALTIERE	
	Einleitung von Everard J. Slijper und Dietrich Heinemann	448
	Stammesgeschichte von Erich Thenius	459
	Herausgeber: Everard J. Slijper und Erich Thenius	
15. Kapitel	DIE BARTENWALE	
	von Everard J. Slijper und Dietrich Heinemann	461
16. Kapitel	DIE ZAHNWALE	
	Einleitung, Pottwalartige von Everard J. Slijper und Dietrich Heinemann	477
	Flußdelphinartige von Heini Hediger	485
	Narwalartige, Schweinswale, Langschnabeldelphine von Everard J. Slijper und Dietrich Heinemann	486
	Delphine, Einleitung von Heini Hediger und Bernhard Grzimek	490
	Übersicht über die Delphinarten von Everard J. Slijper und Dietrich Heinemann	496
	Herausgeber: Everard J. Slijper und Heini Hediger	
Anhang	Literaturhinweise	506
	Systematische Übersicht (Ausführliches Inhaltsverzeichnis)	508
	Tierwörterbuch deutsch-englisch-französisch-russisch	527
	– englisch-deutsch-französisch-russisch	553
	– französisch-deutsch-englisch-russisch	566
	– russisch-deutsch-englisch-französisch	577
	Register	588
	Abbildungsnachweis	607
	Abkürzungen und Zeichen	(letzte Seite) 608

Erstes Kapitel

Schimpansen

Gattung Schimpansen
von A. Kortlandt
in Zusammenarbeit
mit D. Heinemann

Zoologische
Stichworte



Der Schimpanse

Von allen Menschenaffen kommt der Schimpanse am häufigsten in Zoologische Gärten und ist daher am bekanntesten. Zur Gattung *Pan* gehören zwei Arten:

1. SCHIMPANSE (*Pan troglodytes*; Abb. S. 25 bis 36); KRL 70–92,5 cm; Scheitelhöhe (aufrecht stehend) ♂ bis 170 cm, ♀ bis 130 cm. Arme länger als Beine; Hände länger und schmaler als beim Gorilla; Füße lang und schmal mit kräftiger Daumenzehe. Nackte Haut in der Kindheit meist ganz hell, dunkelt oft nach; wird manchmal fast schwarz oder fleckig. Haarkleid dicht, schwarzbraun bis schwarz, glänzend; Gesicht, After- und Geschlechtsgegend, Hand- und Fußflächen sowie Finger- und Zehenoberseite nackt. Mittellange schwarze Backenbärte und kurze weiße Kinnbärte kommen vor. Säuglinge und Kleinkinder haben weißen Haarschopf oberhalb des Afters. Im hohen Alter manchmal weiße Haare auf dem Kopf und am Rücken. Rötlich braunhaarige Einzeltiere kommen selten vor. Drei oder vier umstrittene Unterarten.

2. BONOBO oder ZWERGSCHIMPANSE (♀ *Pan paniscus*; Abb. S. 30/31 und 35); viel kleiner, schlanker und zierlicher; braunschwarz; Lippen rötlich fleischfarben; starker Backenbart.

Die SCHIMPANSEN sind die menschenähnlichsten Menschenaffen; von der gemeinsamen Ahnenform der Menschenaffen und Menschen haben sie sich weniger weit entfernt als die anderen Arten. Sie sind auch nicht so sehr an ein Urwaldleben angepaßt wie beispielsweise die Orang-Utans. Früher hielt man den Schimpansen – wie den Orang-Utan und die Gibbons – für einen vollendeten Hangel- und Schwingkletterer in den Baumwipfeln der tropischen Regenwälder; die vielen Zoo-Schimpansen schienen diese Auffassung ja täglich mit ihren Kletterkünsten zu bestätigen, und eine genaue Beobachtung freilebender Schimpansen im Urwald ist sehr schwer. Als wohl erster hat das Grzimek 1951 in den Nimbabergen von Französisch Guinea getan. Er berichtete, daß sie ein festgetretenes Wegesystem im Urwald hatten; während seiner Beobachtungszeit stiegen sie eigentlich nur zum Fruchtepflücken, Nesterbau und Schlafen auf Bäume. Regelmäßig benutzten sie einen hohlen, umgefallenen Baum zum Trommeln. Von den Bodenfrüchten, welche die Schimpansen aßen, ernährten sich auch Bernhard und Michael Grzimek, als sie sich später im Urwald verirrtten. Schon 1930 war es Henry W. Nissen gelungen, Schimpansen in Savannengebieten von Guinea zu beob-

achten, allerdings ohne die einzelnen Affen persönlich unterscheiden zu lernen. Erst in den letzten Jahren konnten dann meine Mitarbeiter und ich sowie die junge englische Zoologin Jane van Lawick-Goodall, das englische Zoologen-Ehepaar Frankie und Vernon Reynolds und eine japanische Forschergruppe das Verhalten der Schimpansen in Freiheit gründlicher erkunden. Dabei stellte es sich heraus, daß der Schimpanse viel mehr Bodenbewohner ist, als man bisher angenommen hatte. Wenn er auf Bäume klettert, bewegt er sich geschickt durchs Geäst; aber auf dem Boden ist er nicht weniger behende. »Ob ein Tier Baum- oder Bodenbewohner ist«, berichtet Vernon Reynolds, »kann man ziemlich gut beurteilen, wenn man beobachtet, wie es erschreckt die Flucht ergreift. Wenn wir auf Schimpansen stießen, gerieten sie manchmal in Panik, schwangen sich in Zehn-Meter-Sprüngen blitzschnell von Ast zu Ast abwärts, sprangen in einiger Entfernung von uns auf den Boden und galoppierten im Unterholz davon. Darin glichen sie den Pavianen und Husarenaffen, während die meisten anderen Affen stets in die Wipfel flüchten. Vielleicht fühlen sich Schimpansen doch auf dem Boden heimischer – wer weiß?«

Reynolds hat festgestellt, daß es von der Tageszeit und vom Nahrungsangebot abhängt, wieviel Zeit die Schimpansen in den Wipfeln und wieviel sie auf dem Boden zubringen: »Im Budongowald von Uganda verbrachten die Schimpansen rund fünfzig bis siebzig Prozent der Tagesstunden auf Bäumen. Nachts schliefen sie ebenfalls in den Wipfeln. Man muß sie dort also wohl vorwiegend als Baumtiere bezeichnen. In dieser Hinsicht stehen sie zwischen den mehr auf dem Erdboden lebenden Gorillas und den fast ausschließlich in den Wipfeln heimischen Orang-Utans. Der Umstand, daß sie ihre Nahrung vorwiegend auf Bäumen fanden und einen großen Teil des Tages mit Essen zubringen, erklärt jedoch hinreichend ihren stundenlangen Aufenthalt in den Bäumen. Aber sie treiben dort oben auch lange Zeit gegenseitige Hautpflege (Grooming) und halten Ausschau, solange sie jung sind, spielen sie in den Ästen Kriegen oder vergnügen sich mit ähnlichen Spielen. Manchmal, wenn die Nahrungsbäume eng beieinander stehen, schwingen sich die Tiere unmittelbar von Baum zu Baum, wobei jedes dem Vorgänger in einem Sicherheitsabstand folgt und beim Schwingen zwischen den Bäumen genau die gleichen Bewegungen macht – oft an Ästen, die uns gefährlich dünn erschienen. Häufiger jedoch suchen sie einen neuen Baum »zu Fuß« auf, das heißt, sie klettern auf den Boden herab und marschieren auf einem ihrer eigenen Schimpansenwege zum neuen Futterplatz. Ihre Fortbewegungsart hängt von der Entfernung ab, die sie zurücklegen müssen. An astfreien Stämmen können sie erstaunlich gut und auf eine ganz besondere Weise emporklettern. Wie bei allen Menschenaffen sind ihre Arme länger als ihre Beine; ihre Hände aber sind besonders lang. Wir beobachteten, wie sie mit den langen Armen aufwärts klonnen: Sie faßten mit den Fingern etwas um und hinter den Stamm und setzten die Hände abwechselnd übereinander. Dabei schoben sie mit den Beinen nach, indem sie die Füße seitlich vom Stamm nahe am Körper hielten, so daß die kleine Zehe zur einen, die große zur anderen Seite zeigte.«

Diese Klettertechnik ist anscheinend die eigentliche »Spezialität« der Schim-



1. Schimpanse (*Pan troglodytes*), + in jüngster Zeit ausgerottet. 2. Bonobo (*Pan paniscus*).



So bewegt sich der Schimpanse ruhig am Boden fort. Das Gewicht des Vorderkörpers ruht auf den Fingerknöcheln, die Fußsohlen werden dabei flach aufgesetzt.



Etwas beschleunigter Gang



Bei schnellerem Lauf richtet sich der Schimpanse ein wenig auf. Beide Arme greifen gleichzeitig vorwärts; die Beine jedoch werden beim Laufen abwechselnd nach vorn gesetzt.



Die schnellste Art der Fortbewegung ist der Galopp. Hierbei werden erst die Arme und dann die Beine mehr oder weniger gleichzeitig nach vorn gebracht.



Manchmal gehen Schimpansen kurze Strecken aufrecht. Die Knie werden hierbei nicht wie bei uns Menschen durchgedrückt; dadurch erscheint der Schimpanse stets niedriger als er wirklich ist.



Beim Klettern umklammert der Schimpanse den Stamm mit den Armen, während die Beine den Körper nach oben schieben. Hierbei ist die weit spreizbare große Zehe von großem Vorteil.

pansen. Von ihren langen Armen machen sie hauptsächlich Gebrauch, um vom Boden aus auf Bäume hinaufzuklettern, deren Stämme so dick sind, daß kleinere Affenarten sie nicht umarmen können, und die deshalb noch nicht leergepflückt sind. Aber offensichtlich verhalten sich die einzelnen Gruppen in den verschiedenen Wohngebieten recht unterschiedlich. Denn die Schimpansen, die ich an einem Urwaldrand im östlichen Grenzgebiet des Kongo beobachtet habe, halten sich viel mehr am Boden auf als die, die Reynolds im Budongowald untersuchte. Sie kehrten zum Beispiel mit den gepflückten Papayafrüchten stets zum Boden zurück und verzehrten sie dort. Nach meinen Beobachtungen sind Schimpansen fast genauso Bodenbewohner wie beispielsweise Paviane. Sie spazieren sowohl auf vier Füßen wie auf dreien oder zweien, gerade wie es ihnen einfällt. Eigentlich klettern sie nur auf Bäume, weil die Früchte nun einmal oben hängen und weil man in Gegenden, wo es Leoparden gibt, dort oben sicherer schlafen kann. Nur selten schwingen sie nach Gibbon- oder Orangart an den Armen, weil sie viel zuviel Angst haben, sie könnten vom Baum herunterfallen. Allerdings können sich diese Affen auch in der Hangeltechnik vorzüglich auf die Bedingungen in bestimmten Gegenden einstellen. Reynolds sah die Budongo-Schimpansen öfters hangeln und schwingen: »Sie verfehlten kaum jemals ihr Ziel, wenn sie über drei bis sieben Meter Zwischenraum hinweg von Ast zu Ast schwangen; nur zweimal sahen wir einen Schimpansen abstürzen.«

Auf dem Boden oder auf dicken Ästen gehen oder laufen die Schimpansen gewöhnlich auf allen vieren, wobei sie das Gewicht ihres Oberkörpers auf die Handknöchel stützen. Die Füße werden flach auf den Boden oder auf den Ast aufgesetzt. Am menschlichsten wirken Schimpansen, wenn sie aufrecht gehen. Das tun sie allerdings nicht sehr oft. Der wichtigste Grund zum Aufrechtlaufen ist es, Nahrung von offenem Gelände zum sicheren Buschrand zu tragen. Sie laufen auf diese Weise manchmal dreißig Meter mit großen Büscheln Bananen in den Händen. Bei Gefahr können sie in dieser Haltung auch sehr schnell wegrennen.

Besonders merkwürdig sieht es aus, wenn ein Schimpanse über einen breiten Bach springt. Er stellt sich halb aufgerichtet hin, macht mit den Beinen einen kräftigen Sprung und schwingt dabei die Arme vorwärts in die Luft. Am anderen Ufer kommt er zuerst mit den Füßen und dann erst mit den Händen an. Wenn man das selbst einmal versucht, merkt man, daß diese Art zu springen gar nicht so sonderbar ist, jedenfalls nicht für ein Tier, das vor dem Sprung keinen Anlauf nehmen kann. Es ist aber ein tüchtiges Stück Arbeit, wenn der Bach etwa zwei Meter breit ist; und selbst Mütter mit einem halberwachsenen Kind auf dem Rücken bringen diese Leistung fertig.

Schimpansen sind vorwiegend Pflanzenesser, sie verzehren aber auch Insekten und in gewissen Savannengegenden sogar Säugetiere bis zur Größe eines kleinen Buschschweins. Überhaupt ändern ihre Ernährungsgewohnheiten je nach ihrem Wohngebiet sehr stark ab. Früchte sind wohl meistens ihre Hauptnahrung, aber auch Knospen, Blüten, Blätter, Stengel, Rinde und ähnliches. Zooschimpansen essen mit Leidenschaft Rinde und Blätter von frischen Weidenzweigen. In manchen Zoos macht man auch heute noch den

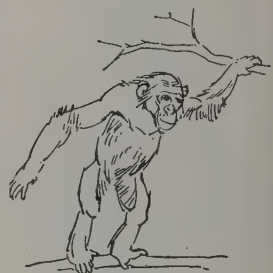
Fehler, den Menschenaffen ein viel zu nahrhaftes Futter zu geben. Die Folge war, daß sie zu fett wurden oder an Darmkrankheiten starben. Offenbar enthält ihre natürliche Nahrung viele nährwertarme Füll- und Ballaststoffe. Hinzu kommt, daß sie in ihrer Ernährungsweise zwangsläufig von den Jahreszeiten abhängig sind. Sie müssen sich jeweils auf diejenigen Hauptnahrungspflanzen einstellen, die gerade in Menge vorhanden sind oder Früchte tragen. Für freilebende Schimpansen gibt es manchmal auch Hungerzeiten.

Reynolds schätzt, daß die Budongo-Schimpansen täglich sechs bis acht Stunden mit Essen oder auf der Nahrungssuche zubringen. »Neunzig vom Hundert ihrer Hauptnahrung besteht aus Früchten«, berichtet er, »der Rest setzt sich aus Blättern, Rinde, markigen Stengeln und einem kleinen Anteil Insekten – hauptsächlich aus Ameisen, die sie von der Baumrinde absuchen – zusammen. Es war uns natürlich nicht möglich, festzustellen, wie viele Kilo Früchte sie am Tage verspeisen, aber es muß eine Menge sein, wenn man bedenkt, daß ausgewachsene Schimpansenmänner durchschnittlich fünfzig Kilo, die Weiber etwa vierzig Kilo wiegen. Die Obstkost scheint dem Schimpansen auch die nötige Flüssigkeit zuzuführen, denn wir sahen nur ein einziges Mal ein Tier trinken – und zwar auf einem Baum! Ich brauchte eine Weile, bis ich herausgefunden hatte, was der Schimpanse dort oben tat. Er tauchte seine Hand in eine Höhlung im Stamm, zog sie wieder heraus und hielt sie über den Kopf. Erst durchs Fernglas erkannte ich, daß Wasser von seiner Hand auf die vorgestreckten Lippen tropfte. Er hatte eine natürliche Wasseransammlung dreißig Meter hoch im Baumwipfel entdeckt.«

Den Darm und die Blase entleeren die Schimpansen, wann und wo ihnen danach zumute ist; Reynolds beobachtete aber, daß sie auf dem Waldboden oft zum Kotabsetzen einen umgestürzten Baumstamm aufsuchten und sich darauf hockten: »Allerdings wurden wir nie Zeugen einer solchen ›Sitzung‹, fanden aber ihre Kothaufen so häufig neben gefallen Bäumen oder Ästen, daß ein Zufall ausgeschlossen erscheint.« In Zoos setzen sie sich zumindest zum Koten öfters auf erhöhte Plätze, von denen der Kot herunterfallen kann. Zum Harnen hängen sie sich gerne am Gitter oder an Seilen auf. Ein etwa zweijähriges Bonobokind im Frankfurter Zoo verlangte energisch aus dem Bett, in dem es für kurze Zeit mit der Pflegerin schlief, wenn es »klein« mußte; war es auf dem Arm, kletterte es weg, ehe es das Geschäft verrichtete. »Auch ihre Nester beschmutzen sie in Freiheit nicht«, berichtet Reynolds weiter, »mehrmals beobachteten wir, daß sie sich frühmorgens über den Nestrand entleerten. Interessant ist es, daß der Gorilla im Gegensatz zu ihnen sein Nest stets beschmutzt (s. Band X). Wo liegt die Ursache für diesen auffälligen Unterschied? Als wir später in der Nähe von Kisoro zum erstenmal ein Gorillanest sahen, hatten wir zwar einen Kothaufen darin erwartet, waren aber doch erstaunt, daß der Kot in seiner ursprünglichen Form kaum verändert war, obwohl ein Gorillamann von drei bis vier Zentnern Gewicht darauf gelegen hatte. Schaller berichtet, daß Gorillas von ihrem Kot nicht schmutzig werden, wenn sie darauf liegen. Bei Schimpansen ist das anders. Ihre Nahrung enthält weniger Faserstoffe, und ihr Kot ist deshalb weich, locker und oft ungeformt. Würden Schimpansen die



Der Schimpanse kann sich hangelnd durch das Geäst bewegen. Die sehr großen Hände mit dem gut entwickelten Daumen kommen ihm hierbei sehr gut zustatten.



Auch im Geäst geht der Schimpanse manchmal aufrecht. Dabei verschafft er sich aber mit den Händen zusätzlichen Halt.



Durch Schwingen kann sich der Schimpanse von Baum zu Baum fortbewegen: Die Arme greifen nach vorn und der Körper wird hinübergeschwungen, sobald die Hände festen Halt gefunden haben.



Beim Sprung aus größerer Höhe werden die Arme und Beine zum Steuern benutzt.



Beim Sprung am Boden werden die Beine unter den Körper geschwungen und vor den Armen aufgesetzt.

ganze Nacht in ihrem Kot schlafen, so hinge alles in ihrem Fell, und das würde zu Krankheiten führen. So mag im Verlauf der Stammesgeschichte des Schimpansen die natürliche Auslese diejenigen Tiere begünstigt haben, die ein einigermaßen hygienisches Verhalten hatten.«

Die Savannenschimpansen, die Jane van Lawick-Goodall einige Jahre lang im Gombefluß-Reservat in Tansania beobachtet hatte, fingen nicht nur Termiten und andere Insekten, sondern jagten auch auf größere Tiere. Einige Male verzehrten sie sogar Affen. Einmal gelang es einem Schimpansenjüngling, einen Roten Stummelaffen überraschend zu erbeuten; sechs Erwachsene teilten sich in den Raub, ganz ohne Streit. Es wurde sogar ein Schimpanse mit einem toten kleinen Buschschwein beobachtet. Wenn sie ein Tier erjagt hatten, aßen sie das Fleisch langsam und nahmen nach jedem Bissen einen Mund voll Blätter als Beikost. Beim Essen von Insekten, vor allem von Termiten und auch von Honig beobachteten Merfield, Jane van Lawick-Goodall und japanische Forscher, daß die Schimpansen ein Stöckchen oder einen Grashalm vorsichtig als »Angel« in den Gang hineinsteckten: Die Termitensoldaten verbeißen sich in den Halm, so daß der Schimpanse sie mit herausziehen und ablutschen kann. Wenn sich das Halmende beim Stochern umgebogen hat und der Halm dadurch unbrauchbar wird, bricht der Schimpanse das Ende einfach ab; so ist die Angel wieder zu benutzen. Manchmal nimmt er statt des Halmes auch einen Zweig, von dem er erst die Blätter abstreifen muß. Diese Schimpansen benutzen also nicht nur Werkzeuge, sie verbessern sie auch oder stellen aus unbrauchbar gewordenen Vorstufen neue her. Gelegentlich brechen sie die Stöckchen sogar schon fast einen Kilometer vor dem nächsten Termitenhügel ab und nehmen sie als Werkzeug mit. Honig angeln sie in ähnlicher Weise aus Bienenneestern heraus. Auch die Schimpansen in Wolfgang Köhlers Versuchsstation auf Teneriffa stocherten mit Halmen und Ästchen in Ritzen und Löchern. Sie leckten Strohhalme ab und hielten sie in am Gehege vorbeiziehende Ameisenstraßen. Sobald mehrere Ameisen daraufgekrochen waren, zogen sie den Strohalm durch den Mund und aßen die Ameisen auf. Die von mir beobachteten Urwaldschimpansen aßen kein Fleisch. Ich legte ihnen verschiedene Früchte und andere Nahrung vor; sie verzehrten aber nur das, was sie kannten. Ölpalmenfrüchte, die die Schimpansen in Westafrika mit Begeisterung essen, rührten sie nicht an. Angebundene lebende Kleintiere, wie Schnecken, Chamäleons, Küken und eine junge Mangabe wurden nicht gegessen. Vor toten Äffchen und einem toten Antilopenkitz, die ich ihnen anbot, hatten sie offensichtlich Angst. Auch Eier verschmähten sie, nur zwei oder drei Schimpansen aßen sie sofort mit Begeisterung, und zwar abwechselnd mit Blättern. Savannenbewohnende Schimpansen – sowohl in Guinea als auch in Tansania – sind dagegen überwiegend Eierliebhaber. Diese auffälligen Unterschiede im Verhalten zwischen Schimpansentrupps aus verschiedenen Gegenden legen den Gedanken nahe, daß diese Menschenaffen viel unabhängiger von angeborenen Verhaltensweisen und ererbten Instinkten sind als andere Tiere. Wenn der Spechtfink einen Kaktusstachel benutzt, um in Baumritzen nach Insekten zu bohren, dann ist ihm dieser Werkzeuggebrauch ebenso angeboren wie dem Webervogel die Art seines Nestbaues oder wie dem Fisch das Schwimmen. Diese

Erläuterungen zu den folgenden Bildseiten

ERSTE BILDSEITE (FOTO)

Auf der Insel Rubondo im Viktoriasee (Tansania) wurden aus Zoologischen Gärten stammende Schimpansen (*Pan troglodytes*) ausgesetzt und an das Freileben gewöhnt. Der Schimpansenmann links im Bild zeigt Ansätze zu dem auf S. 38 beschriebenen Imponiergehabe: Aufrichten auf zwei Beine, Vorschieben des Kopfes, Heben der Schultern, Anwinkeln der Arme, Sträuben der Haare an Schultern, Armen und Ober Rücken – Bewegungsweisen, die auch zum Imponiergehabe des Menschenmannes gehören (s. S. 62 f.).

ZWEITE BILDSEITE (FOTO)

Schimpansen sind Baum- und Bodenbewohner. Baron van Lawick fotografierte diese Schimpansengesellschaft in Tansania.

DRITTE BILDSEITE (FOTO)

Eine Schimpansenmutter mit ihrem Kind. Die Spiele der Menschenaffenmütter mit ihren Kleinkindern ähneln sehr stark denen der Menschenmütter mit ihren Babys – auch wenn sich die Schimpansin hier einen luftigen Baumast als Ruhelager aussuchte.

VIERTE BILDSEITE (FOTO)

Der große Schimpansenmann Toto im Frankfurter Zoo ist – wie die meisten Schimpansenväter – sehr nett zu seinen Kindern. Hier trägt er sein Töchterchen Elisabeth auf dem Rücken.

FÜNFTE BILDSEITE (FOTO)

Die erwachsene Schimpansenfrau Uschi im Frankfurter Zoo hatte schon als kleines Kind einen kahlen Kopf. Früher glaubte man, solche »Kahlkopfschimpanzen« seien Vertreter einer eigenen Art. Heute wissen

wir, daß Schimpansen auch innerhalb einer Horde sehr verschieden aussehen können, so daß es sehr schwierig ist, auch nur Unterarten sicher gegeneinander abzugrenzen.

SECHSTE UND SIEBTE BILDSEITE (DOPPELSEITIGES FOTO)

Ein halbwüchsiger Schimpanse (*Pan troglodytes*, links) und ein nicht ganz erwachsener Bonobo (*Pan paniscus*, rechts) im Frankfurter Zoo. Schimpansenkinder haben meist helle Gesichter; erst später bekommen die meisten von ihnen eine dunkle Gesichtsfarbe. Der Bonobo dagegen hat schon in der Kindheit ein schwarzes Gesicht.

ACHTE UND NEUNTE BILDSEITE (FOTOS)

Gibt man Schimpansen Gelegenheit, mit Pinsel und Farbe oder mit dem Bleistift umzugehen, dann malen viele von ihnen mit offensichtlicher Begeisterung. Der englische Zoologe Desmond Morris stellte fest, daß in den Schimpansenmalereien bestimmte gestaltende Grundzüge zu erkennen sind, wie man sie auch bei kleinen Menschenkindern findet und als Grundlage der künstlerischen Betätigung betrachtet.

ZEHNTE BILDSEITE (TAFEL)

Die britische Zoologin Jane van Lawick-Goodall beobachtete, daß Schimpansen (*Pan troglodytes*) in der ostafrikanischen Savanne Grashalme oder Stöckchen benutzen, um Termiten aus ihren Löchern herauszuangeln (vgl. S. 23).

ELFTE BILDSEITE (TAFEL)

Bonobos (*Pan paniscus*, s. S. 19 und 47 f.) sind kleine Urwaldschimpansen aus dem Gebiet südlich des Kongoflusses.























W. Sauer



Instinkt und Tradition

angeborene Instinktgrundlage kann zwar bei höheren Tieren vielfach durch Lernen erweitert oder ergänzt werden; aber in der Regel muß jedes Einzeltier in jeder Generation solche Erfahrungen von neuem am eigenen Leib machen. Nur in seltenen Fällen werden neue Gewohnheiten von Artgenossen so nachgeahmt, daß sie an die nächste Generation übergehen und zur »Tradition« werden. Meist handelt es sich bei solchen »Traditionen« um nebensächliche Ausgestaltungsformen ohnehin schon vorhandener und von ererbten Normen beherrschter Verhaltensweisen. Der Werkzeuggebrauch einiger Schimpansengruppen und die unterschiedlichen Ernährungsgewohnheiten verschiedener Schimpansenbevölkerungen aber scheinen darauf hinzudeuten, daß Schimpansen tatsächlich in der Lage sind, wichtige »Bräuche« und »Erfindungen« durch echte Tradition an andere Angehörige des eigenen Trupps und vor allem an die Kinder weiterzugeben. Genauso geben ja auch wir Menschen unsere Erfahrungen, Gedanken und Erfindungen an unsere Mitmenschen und an unsere Kinder und Kindeskinde weiter.

Intelligenzleistungen in Menschenobhut

In menschlicher Pflege können Schimpansen überraschende Intelligenzleistungen vollbringen. In der Versuchsstation des großen amerikanischen Menschenaffenforschers Robert Yerkes lernten sie die Benutzung von Automaten (vgl. Band X) und brachten es sogar fertig, verschiedenfarbige Münzen entsprechend der »Kaufkraft« verschieden hoch zu bewerten, je nachdem sie mit Hilfe der einen kleinere, mit der anderen aber größere Futtermengen aus dem Automaten holen konnten. Hatten sie keinen Appetit mehr auf den Inhalt der Automaten, so »horteten einige nach den Beobachtungen von John B. Wolfe regelrecht ihr »Geld«. Ula, eines der Schimpansenkinder, die in der Familie Grzimek aufwuchsen, ahmte das Nähen mit Nadel und Faden, das Aufwischen und Fensterputzen mit den Geräten ihrer menschlichen Pflegemutter nach, spielte mit Puppen, küßte Schimpansenporträts auf den Mund.

Ein Schimpansenkind des Forscherehepaares Hayes lernte sogar die Worte »Mama«, »Papa« und »Cup« (= Tasse) sprechen und wandte sie meistens richtig an. Papageien, Dohlen, Beos und andere »sprachbegabte« Vögel können zwar alles mögliche nachplappern, verstehen aber den Sinn menschlicher Wörter nicht. Das Schimpansenkind der Hayes dagegen verstand gelegentlich den Sinn von neuen Zusammenstellungen bekannter Wörter in einem Satz. Ebenfalls auf sehr hohe Intelligenz weisen gemeinsame Zielhandlungen von Schimpansen hin. Zwar können sie nicht miteinander reden, aber sich doch verständlich machen. So zeigen sie einander oft durch Gebärden an, daß Hilfe benötigt wird. Crawford legte eine Banane in eine Kiste, die die Schimpansen mit einem Seil zum Käfig ziehen konnten. Dann machte er die Kiste so schwer, daß einer sie nicht allein zu bewegen vermochte. Zuerst zog jeder der zwei Schimpansen allein an dem Seil. Dann winkte ein Tier das andere herbei, der zweite Schimpanse ergriff ebenfalls das Seil, und beide zogen es gemeinsam zu sich heran.

Wie kommen die Schimpansen zu diesen Fähigkeiten, die sie im Freileben niemals oder nur in sehr beschränktem Maße anwenden? Es ließe sich denken, daß die Vorfahren der Schimpansen möglicherweise mehr Gebrauch von ihrer Intelligenz gemacht haben als ihre heutigen Nachkommen. Die

Die Ausdrucksbewegungen des Schimpansengesichts ähneln in vieler Hinsicht denen des Menschen- gesichts. Hier zieht ein großer Schimpansenmann eine »Schippe«, wie wir das ganz ähnlich bei Menschenkindern als Ausdruck der Enttäuschung kennen. Ob die »Schippe« des Schimpansen auch das gleiche ausdrückt, müßte allerdings noch näher untersucht werden.

ältesten bis jetzt bekannten Vormenschen (*Australopithecinae*) und auch ihre etwas jüngeren Verwandten hatten zum Teil Gehirnkapseln, die kaum größer waren als bei heutigen Menschenaffen. Dennoch wurden bei ihnen schon erste Anfänge einer echten menschlichen Kultur mit Werkzeuggebrauch und Werkzeugherstellung festgestellt. Vielleicht haben die Schimpansenahnen, die gleichzeitig mit ihnen im westlichen Afrika lebten, dort ähnliches vermocht?

Schimpanzen leben in viel lockereren Gemeinschaften zusammen als andere Affenarten und bilden überhaupt keine festen Gruppen. Aber es gibt in jeder zeitweiligen Gruppe dennoch öfters eine erkennbare Rangordnung. Die ranghohen Männer geben ihrer hohen Stellung durch ein übermäßiges Imponiergehabe Ausdruck, wobei sie kleine Bäume umreißen und drohend mit Stöcken oder Zweigen herumfuchtelten. Die Rangniedereren stieben dann meist erschreckt auseinander und fliehen vom Pfad weg ins Gebüsch. Wenn ein Ranghoher weniger drastisch imponiert, reagieren die Rangniedereren nicht selten mit einem »sozialen Angstausdruck«: Sie entblößen alle Zähne und kehren die Innenseite der Lippen heraus, wobei sie oft noch ein schrilles Angstgekreisch ausstoßen. Das Interessanteste ist nun, daß die Rangniedereren diesen Angstausdruck — jedoch ohne Kreischen — auch schon zeigen, wenn die Drohgebärden des Ranghöheren noch gar nicht stattgefunden haben, sondern erst aus bestimmtem Anlaß erwartet werden — meist wenn ein Rangniederer etwas vorhat, was die Drohung des Ranghohen herausfordern könnte. So sah ich einmal, wie sich ein Rangniederer auf dem Weg zu den Bananen machte, die ich als Köder ausgelegt hatte. Ihm folgte in einigem Abstand ein Ranghöherer. Je mehr sich der Rangniedere den Bananen näherte, desto mehr setzte er das »soziale Angstgesicht« auf, obwohl sich der Ranghöhere vollkommen gleichgültig verhielt und später an den Bananen vorbeilief. Daß der höhere Rang auch zu einem würdevollen Verhalten führen kann, zeigten weitere Versuche mit Futterautomaten in der Yerkes-Affenstation: In nebeneinanderliegenden Käfigen waren die ranghöhere »Bimba« und die rangniedrigere »Bula« untergebracht. Erst wurde der Futterautomat zu Bula gestellt, aber Bimba erhielt die Marke. Daraufhin bettelte Bula am Gitter um die Marke und erhielt sie auch. Sie zog die Früchte und aß sie. Stand umgekehrt der Automat bei Bimba und Bula erhielt die Marke, so geschah gar nichts. Die ranghöhere Bimba bettelte nicht. Hatte jedoch Bimba Automat und Marke, zog sie die Frucht, aß sie, gab aber die Schalen (also das Schlechtere!) an die rangniedere Bula ab. Beides, das würdevolle Nichtbetteln des Ranghöheren und das zögernde Weiterschenken des Schlechteren, haben bei uns Menschen Parallelen, die wir häufig genug zeigen.

Ranghohe Schimpansen erkennt man leicht daran, wie oft und wie stark sie ihre Körperkraft zur Schau stellen. Beim Imponiergehabe streckt der Schimpanse den Kopf etwas vor, stößt einige »U«-Töne aus, erhebt sich manchmal auf die Füße und winkelt die Ellenbogen ein wenig nach vorn. Er sträubt die langen Haare an Schultern und Oberarmen, so daß sein muskelbepackter Oberkörper noch gewaltiger und furchteinflößender aussieht, und tanzt unter länger, lauter und höher werdendem »Huu — huuu —

Gemeinschaftsleben



Schimpanzen zeigen je nach Stimmung einen sehr lebhaften Wechsel des Gesichtsausdrucks, wie hier Lächeln und Lachen.

Das Imponiergehabe

huuuu«-Geschrei umher. Schließlich beginnt er mit schrillum Kreischen zu toben, zu stampfen und auf alles zu schlagen, was Krach macht und dröhnt. Oft fuchtelte und wirft er dabei mit Stöcken oder anderen Gegenständen um sich. Seine Genossen und die Weiber und Kinder aber bleiben in achtungsvoller Entfernung.

Auch das weithin schallende Trommeln auf Baumstämme oder auf die dröhnenden dünnen Brettwurzeln, wie sie viele tropische Bäume haben, gehört zum Imponiergehabe der starken Schimpansenmänner. Das dumpfe Schlagen ist so kennzeichnend für diese Menschenaffen, daß die Bewohner der Gegend um den Budongowald den Schimpansen »Ki-Tera« nennen, das bedeutet »Es schlägt«. Wir Menschen bringen ja gleichfalls rhythmische Geräusche hervor, wenn wir erregt sind: Wir trommeln dann mit den Fäusten oder putschen uns durch Trommelschlag zum Angriff auf.

Nur Ranghohe dürfen
schlecht gelaunt sein

Nur die Ranghohen dürfen von Zeit zu Zeit schlecht gelaunt sein und jeden androhen und verjagen, der ihnen in den Weg kommt. Körperkraft an sich ist übrigens nicht unerläßlich für eine hohe Rangstellung. Der uralte, weißköpfige Schimpanse »Opa«, den ich 1960 regelmäßig beobachtete und der damals schon älter aussah als die ältesten Zoo-Schimpansen, die ich kannte, der also vielleicht über vierzig Jahre zählte, war körperlich behindert. Er hatte einen etwas krummen Rücken, machte nicht beim Imponiertanzen mit und vermied unnötiges Klettern. Trotzdem war er oberster »Sicherheitsinspektor« und unbestritten der Ranghöchste im Trupp, dabei ein recht jähzorniger launenhafter Herr. Als einziger Schimpansenmann war er manchmal böseartig gegen Weibchen und Mütter. Andere erwachsene Männer schüchtelte er ein, einmal nahm er einem erwachsenen Mann eine Papaya weg, aber es gab niemanden, der sich ihm gegenüber zur Wehr setzen durfte. Das ist höchst merkwürdig, denn bei anderen Affen (wie Pavianen und Makaken) wird der Ranghöchste beim geringsten Nachlassen der Kräfte sofort entthront. (Im Frankfurter Zoo wurde ein greisenhafter Mantelpavianmann zwar »entthront«, aber noch immer gern geduldet und von den Weibchen, die nicht gerade heiß waren, bis zu seinem Tode nach wie vor umsorgt.)

Drei Jahre später war Opa aber doch ein wenig im Rang gesunken, und er war auch nicht mehr so launisch. Vielleicht ist ein jähzorniges Temperament eine wichtige Voraussetzung für eine hohe Stellung in der Rangordnung. Opa nimmt aber noch immer anderen Schimpansen die Bananen weg, ohne daß jemand dagegen protestiert. Er ist also anscheinend trotz seiner körperlichen Schwäche noch nicht sehr tief im Rang gesunken. Ich vermute, daß seine nach wie vor recht hohe Stellung zu einem großen Teil auf dem Vertrauen beruht, das er als »weltweiser«, erfahrener Sicherheitsinspektor genießt.

Der Regentanz
der Schimpansenmänner

Jane van Lawick-Goodall beobachtete ein paarmal ein ganz eigentümliches Imponiergehabe der Schimpansenmänner, den »Regentanz«, der unter anderem von Wolkenbrüchen ausgelöst zu werden scheint und der – im Gegensatz zum gewöhnlichen Imponieren – eine halbe Stunde dauern kann. Die Männer verlassen ihre Nester, rasen den Abhang hinab und schwingen sich einarmig im Kreis um Bäume. Sie erklettern einen Baum und springen von

weit oben wieder hinunter. Dabei reißen sie im Fallen Äste ab und toben damit wild fuchtelnd herum. Die Schimpansenfrauen und -kinder sitzen rundum auf den Bäumen und schauen zu.

Sonst aber entspringt das Imponiergehabe der ranghohen Männer flüchtigen Launen und dauert meist noch nicht einmal eine Minute. Danach ist jeder wieder gut Freund, und auch die Ranghöheren gehen sehr sanft und freundschaftlich miteinander um. Gern sitzen sie beieinander und verständigen sich mit Blicken und Gebärden. Übrigens wird auch beim Imponiergehabe nicht gebissen und geschlagen, auch nicht gezielt mit Knüppeln geworfen oder geprügelt. Man kann es eher als eine Art Kriegstanz bezeichnen, bei dem verborgene soziale Spannungen wie durch ein Sicherheitsventil entladen werden. Einmal sah ich zwei starke Männer miteinander raufen und sich verfolgen. Dabei versetzte der eine dem anderen einen spielerischen Biß in den Rücken, aber das geschah sozusagen in aller Freundschaft. Die einzigen Opfer, die dabei fallen, sind die umgerissenen Papayabäume. Nur einen Schimpansenmann habe ich kennengelernt, bei dem eine Narbe am Rücken vermuten ließ, daß er früher einmal ernstlich gebissen worden war.

Sehr freundschaftlich ist das Zusammenleben der Mütter. Ziemlich oft überlassen sie einander ihre Kinder. So liefen einmal drei größere Kinder mit einer Mutter, die einen Säugling an ihrem Bauch hängen hatte. Höchstens einer der Mitläufer konnte ihr gehören, weil Schimpansenmütter nie mehr als zwei Kinder gleichzeitig zu versorgen haben. Im Augenblick war keine andere Mutter in der Nähe. In einem anderen Fall dauerte es eine ganze Weile, bis ich dahinter kam, zu welcher von zwei Müttern ein bestimmtes Kind gehörte. Kurzum, Kindermädchenspielen gehört zu den alltäglichen Dingen im Schimpansenleben. Ich beobachtete auch, wie eine Mutter ihr Kind an der Schulter anstieß, um ihm mitzuteilen: »Ich gehe weiter, komm rasch auf meinen Rücken!« Kinder bitten ihre Mutter um Essen, indem sie bettelnd die offene Hand ausstrecken.

Mütter sind nett
zueinander

So menschlich viele Äußerungen des geselligen Lebens und vor allem die Gebärden der Schimpansen sind, so wenig menschlich scheint ihr Geschlechtsleben zu sein. Bei Schimpansen findet man keine Werbung, Koketterie, Zärtlichkeit oder Intimität — nichts von alledem, was doch eigentlich das Wesen unserer menschlichen Liebe ausmacht und was in zahllosen überraschenden Parallelen auch zu den Liebesspielen der meisten Vögel gehört. Dennoch konnte man in der Yerkes-Affenstation eine Art Werbeverhalten bei Schimpansenmännern beobachten: Während für gewöhnlich der Schimpansenmann sofort als erster gereichte Nahrung für sich in Anspruch nimmt, überläßt er sie während der Paarungsphase zuerst dem Weibchen, auch wenn nur wenig Nahrung gereicht wird.

Das Geschlechtsleben

Die empfängnisbereiten Schimpansinnen kann man an ihrer mächtig angeschwellenen, auffällig rosaroten Geschlechts- und Aftergegend erkennen. Sie können dann nicht mehr normal auf einem Ast sitzen. Nach der Ansicht von Reynolds kann diese Schwellung als weithin sichtbarer geschlechtlicher »Auslöser« gedeutet werden, weil Schimpansen oft weit umherstreifen und sich dabei von ihren Artgenossen entfernen. Jane van Lawick-Goodall beobachtete, daß sich eine Schimpansin unmittelbar nacheinander von sieben

männlichen Tieren begatten ließ. Der Anstoß zur Paarung kann vom Weibchen oder auch vom Männchen ausgehen. Die von mir beobachteten Schimpansen paarten sich ohne besondere Affektregung; soweit überhaupt Gefühle daran beteiligt waren, handelte es sich anscheinend mehr um Wut und Angst als um Liebe und Hingabe. Es kommt vor, daß sich ein Weib zuerst aufdringlich dem Mann anbietet, aber dann im Augenblick der Paarung das »soziale Angstgesicht« aufsetzt und das dazugehörige Angstkreischen ausstößt. Hinterher läuft es dann schnell weg. Manche männliche Schimpansen dagegen wehren zuerst das Weib grob und ärgerlich ab und gehen unmittelbar darauf ohne weiteres zur Paarung über. Es gibt auch Schimpansenmänner, die zur Einleitung der Paarung mit Knüppeln fuchteln und werfen oder das Weib verdreschen. Aber auch auf diesem Gebiet verhalten sich Schimpansen sehr unterschiedlich. Einige zeigen weder Wut noch Angst, sie bevorzugen bestimmte Partner, treiben einleitende Liebesspiele und sitzen nach der Paarung eng und freundschaftlich zusammen. Vielleicht kann uns das so gefühllos wirkende Paarungsverhalten mancher Menschenaffen dazu verhelfen, auch die tieferen Ursachen menschlichen Fehlverhaltens auf diesem Gebiet des Geschlechtslebens besser zu verstehen.

Mütter- und Sexualgruppen

Das gesellige Leben der Schimpansen scheint sich längst nicht in so geregelter Ordnung abzuspielen wie das der Gorillas. Die einzelnen Trupps sind nicht fest gefügt, man sieht sie fast täglich in neuer Zusammensetzung. Manchmal treffen sich zwei Horden, machen ein großes Geschrei und Getobe, ohne daß einer dem anderen ernstlich etwas tut, und bleiben dann zusammen oder teilen sich auch wieder in andere Gruppen auf. Innerhalb der Schimpansenbevölkerung eines Gebietes schließen sich die einzelnen Gruppen nicht etwa familienweise zusammen, sondern nach ihren jeweiligen Interessen. Ich konnte zwei Arten solcher »Interessengemeinschaften« unterscheiden: Müttergruppen und Sexualgruppen. Beide Arten von Gruppen können sich übrigens auch zeitweilig mischen. In den Müttergruppen geben Mütter mit kleinen Kindern den Ton an, wenn sich ihnen auch hin und wieder ein erwachsener oder fast erwachsener Mann oder ein paarungsbereites Weibchen anschließt. Die Sexualgruppen dagegen bestehen hauptsächlich aus erwachsenen Männern und zur Zeit kinderlosen und darum empfängnisfähigen Weibern. Schimpansen pflanzen sich nämlich – wie alle Menschenaffen – nur sehr langsam fort, weil die Mütter während der jahrelangen Stillzeit nicht empfängnisbereit sind. Erst nach dem Abstillen setzt die Ovulation und damit die Fortpflanzungsfähigkeit wieder ein. Demzufolge wird erst nach etwa drei bis vier Jahren das nächste Junge geboren, wenn das vorige am Leben bleibt. Die Schwangerschaft dauert 216 bis 261 Tage, also etwa acht

Geburt und Geburtshilfe

Monate. Erfahrene und unerfahrene Schimpansinnen leisten sich selbst Geburtshilfe. Sie öffnen mit den Fingern die Fruchtblase und ziehen das Kind aus der Geburtsöffnung. Wie alle weiblichen Säugetiere zeigen sie Geburtswehen. Nach der Geburt nabeln sie das Kind oft selbst ab. Sie verzehren Fruchtwasser und Nachgeburt. (Dazu gibt es nach Plors-Bartels Parallelen bei Primitivvölkern.) Unerfahrene Mütter benehmen sich oft sehr ungeschickt. Man darf annehmen, daß die Jungtiere im Freileben durch Zusehen bei den Älteren lernen, wie man Babys versorgt.

Sehr menschlich mutet »das Prüfen« des Kindes an. Schimpansen- wie Bonobomütter kümmern sich zuerst nicht sehr um das Junge; sie legen es nur an ihren Körper, schenken ihm dann aber besondere Beachtung. Sie halten das Kind von sich ab, begucken es genau, betasten es und säubern es nun, als hätten sie es erst jetzt als »ihr« Kind angenommen.

Das Neugeborene wiegt durchschnittlich 1800 bis 2200 Gramm. Schimpansen können auch Zwillinge haben. Gesäugt werden die Jungen für gewöhnlich zwei bis drei Jahre. Neugeborene Schimpansen sind ganz hilflos. Sie können fast nur trinken, Daumen lutschen, sich im Fell der Mutter festklammern und darin herumklettern. Das im Frankfurter Zoo geborene weibliche Schimpansenkind »Akati«, das mit fünf Wochen von der Mutter abgenommen und mit der Flasche aufgezogen wurde, wog zu diesem Zeitpunkt 2460 Gramm. Im Alter von vier Monaten war es 4200 Gramm, mit acht Monaten 6100 Gramm, mit einem Jahr neun Kilo schwer. Erst nach etwa vier Monaten wagt sich so ein Baby gelegentlich ein Stückchen von der Mutter fort. Wenn die Kleinen ein Jahr alt sind, fangen sie an, miteinander zu spielen, und mit zwei Jahren tollten sie schon ständig äußerst lebhaft herum. Im Freiland pflücken sie dann schon selbst einen großen Teil ihrer Nahrung; sie erhalten aber auch noch viel Futter von der Mutter überreicht. Mit fünf Jahren reiten sie gelegentlich noch auf der Mutter; augenscheinlich bleiben sie bis zur Pubertät meistens bei ihr. Mit etwa sieben bis neun Jahren werden sie geschlechtsreif und reihen sich bis zum zwölften Lebensjahr in die soziale Rangordnung der Erwachsenen ein.

Während ich meine Urwaldschimpansen nur gut getarnt aus einem Beobachtungsstand im Baum belauschen konnte, wurde Jane Goodall mit den Savannenschimpansen nach jahrelang dauernder Gewöhnung recht vertraut. Anfangs flüchteten sie vor ihr, nach vielen Monaten aber wichen sie nur noch ein Stückchen vor ihr aus und blickten neugierig zu ihr hin.

David, ein Schimpansenmann in den besten Jahren, erschien eines Tages bei ihrem Zelt und holte sich Bananen. Er wurde allmählich handzahn und begrüßte die Herrin des kleinen Zeltlagers mit »Hu«, nahm Bananen aus ihrer Hand und ließ sich von ihr streicheln. Zuerst aß er die Bananen immer mit der Schale. Eines Tages aber fing er an, sie zu schälen. David brachte später Goliath und William mit, die auch erstaunlich zahm wurden. Sie stahlen Decken, Kleider und Handtücher, lutschten daran und hängten sie auf die Bäume. David blieb meist sehr ruhig, Goliath aber war oft recht aufgeregt. Als er einmal keine Banane bekam, nahm er eine Axt und fuchtelte damit über dem Kopf der schwarzen Frau des Küchenboys. Nach ihrer Heirat mit dem Tierfotografen Baron van Lawick kehrte die Schimpansenforscherin mit ihrem Mann an den Gombefluß zurück. Die Schimpansin Flo, die schon früher recht zutraulich gewesen und mit ihrem damals fünfjährigen Sohn Figan und dem gut zweijährigen Töchterchen Fifi oft ins Lager gekommen war, hatte jetzt einen neugeborenen Säugling. Die Familie van Lawick zog in ein neues Lager um, fünfzehn Minuten bergaufwärts im Wald, und dort waren die Schimpansen noch weniger menschenscheu als zuvor. Bald gingen 45 Schimpansen im Lager aus und ein; sie stahlen, was sie erreichen konnten, und kauten durch, was nur einigermaßen in ihren Mund paßte. Auch

Kindheit und Jugend

Jane van Lawick-
Goodalls Beobachtungen

Flo blieb trotz ihres Neugeborenen so vertraut wie immer, und als das Baby zehn Monate alt war, erlaubte sie ihm sogar, die Hand der Menschenfrau zu untersuchen.

Der Bau
des Schlafnests

In vielen Berichten kann man lesen, daß Schimpansen jede Nacht ein neues Schlafnest in den Bäumen bauen. Wenn das immer stimmte, dann hätten sich in meinem Beobachtungsort im Kongo viele Hunderte von Nestern befinden müssen; denn ein unbenutztes Nest kann Wochen oder Monate erhalten bleiben. Ich zählte dort aber nur 150 Schlafnester, davon zwanzig auf dem Erdboden. Offenbar schläft also ein Teil der Schimpansen in einem alten Nest, während sich die übrigen ein neues bauen. Es hängt wohl davon ab, ob die Affen herumwandern oder ob sie einen bestimmten Schlafplatz haben, wie in meinem Gebiet.

Warum wirken
Schimpansen
so menschlich?

Daß uns das Verhalten der Schimpansen so menschlich vorkommt, hat viele Gründe. Ähnlich wie wir zeigen sie in Konfliktsituationen ständig allerlei Bedenken und Unsicherheiten; man nimmt unwillkürlich Anteil an jedem ihrer Stimmungswechsel. Sie zögern, ob sie in die Pflanzung hineingehen sollen oder nicht, ob es dort wohl sicher ist, ob sie nach links gehen sollen – oder vielleicht doch lieber nach rechts? Ob sie von diesem Baum pflücken sollen oder besser doch von einem anderen, ob die Papayafrucht gut schmeckt oder nicht...? Auch die ungewöhnlich große Unbeständigkeit und Veränderlichkeit ihres Verhaltens wirkt menschlich. Sie laufen abwechselnd auf zwei, drei oder vier Füßen; halten die Papayafrüchte auf ganz verschiedene Weise im Mund, in der Hand, unter dem Arm. Einmal pflücken und essen sie die Früchte Stück um Stück, aber ein andermal pflücken sie zunächst einen kleinen Vorrat und beginnen erst dann zu essen. Ein drittes Mal klettern sie mit einer halb aufgegessenen Papaya nach oben, pflücken dort eine neue, klettern herunter, lassen die erste Frucht liegen und beginnen die zweite zu verzehren. Es kommt auch vor, daß sie oben im Baum plötzlich keine Eßlust mehr haben und ohne Papaya wieder heruntersteigen. Sie wählen jedesmal neue Wege oder kommen zu anderer Stunde oder in anders zusammengesetzter Gesellschaft zum Vorschein. Kurzum, ihr Verhalten ist immer eine Überraschung für den Beobachter. Mit ihnen verglichen scheinen alle anderen wildlebenden Tiere sehr viel mehr an ererbte, starrere Verhaltensformen gebunden zu sein.

Interesse an
ungewöhnlichen Dingen

Sehr menschlich ist auch ihr Interesse für ungewöhnliche Dinge. Als »Opa« und seine Freunde zum erstenmal mit meiner Telelinse Bekanntschaft machten, setzten sich »Opa« und ein Graubartmann nebeneinander auf den Boden, um das fremde große Auge einmal ruhig in aller Bequemlichkeit zu betrachten. Auf dieselbe Weise ging zweimal ein anderer Schimpanse daran, den Stacheldraht zu studieren, den ich über einen Büffelpfad gespannt hatte und der ihnen in dieser Gegend unbekannt war. Einmal kam ein Schimpanse am Waldrand zum Vorschein, betrachtete eine Viertelstunde lang den Wolkenhimmel (der an diesem Abend tatsächlich sehr schön war) und verschwand dann wieder im Busch. Er hatte dabei vergessen, seine Papayamahlzeit zu sich zu nehmen. Eine Mutter hingte sich eine Liane wie ein Halstuch um Nacken und Schultern und lief mit diesem Schmuck eine Weile herum. Ein zwei- bis dreijähriges Kind zog einen von mir hingelegten Mais-

kolben als Spielzeug hinter sich her wie ein Menschenkind ein Ziehwägelchen. Die von Grzimek auf der Insel Rubondo im Viktoriasee freigelassenen Zooschimpansen nahmen einem der Wissenschaftler den Feldstecher ab und beschäftigten sich nacheinander mindestens eine Stunde lang damit. Eines der Schimpansenkinder, die Frau van Lawick-Goodall beobachtet hatte, zog eine tote Ratte am Schwanz hinter sich her. Halbwüchsige spielten auch gern mit Stöcken. Sie hantierten aber bloß damit herum und benutzten sie nie als Waffen gegen tote oder lebende Schlangen, Schildkröten, Vögel, Säugetiere und andere furchterregende Dinge, die ich auf die Schimpansenpfade gelegt oder dort festgebunden hatte. Insbesondere tote oder schein tote (schlafende) Säugetiere wirken furchterregend. Lebende Säugetiere dagegen und tote wie lebende Vögel riefen eine Mischung von Angst und Neugier hervor. Anscheinend haben also Schimpanzen ein (allerdings beschränktes) Verständnis dafür, was Leben und Tod bedeuten.

Die Angst vor der überall lauernden Gefahr beherrscht das ganze Leben des Schimpanzen. Diese Gefahr ist natürlich für gewöhnlich in erster Linie der Mensch. Wenn die großen Männer zum Imponiertanz in die Pflanzung kommen und herumlaufen, schreien, stampfen und lärmen, wirken sie auf den ersten Blick keineswegs ängstlich. Sie sichern aber erst minutenlang und lauschen scharf, ehe sie sich auf den offenen Platz wagen. Sobald ein Zweig kracht oder eine Papaya herunterplumpst, schrecken sie zu einem kleinen Häuflein Angst zusammen.

Der wichtigste Raubfeind neben dem Menschen ist der Leopard. In Zoos war es mir schon längst aufgefallen, daß Schimpanzen manchmal ihre »Feinde« (z. B. den Tierarzt, den Zoodirektor oder auch unbeliebte Wärter) »bekämpften«, indem sie Gegenstände in ihre Richtung warfen oder gar mit Stöcken nach ihnen schlugen. Das Merkwürdigste war dabei, daß ein gut gerichtetes Werfen und Schlagen nur vorkam, wenn die Affen in großen Freigehegen gehalten wurden. So kam ich zu der Vermutung, daß freilebende Schimpanzen sich in offenen Geländen mit einfachsten Wurf- und Schlagwaffen gegen Großraubtiere verteidigen, weil in solchem Gelände ja nicht immer ein Baum bereitsteht, auf den sie hinaufflüchten können.

Um das nachzuprüfen, verwendete ich einen ausgestopften Leoparden, dessen Kopf und Schwanz mit einem elektrischen Mechanismus beweglich gemacht worden waren. Der Versuch wurde sechsmal mit urwaldbewohnenden Schimpanzen im östlichen Kongo durchgeführt. Bei vier Versuchen hatte das Raubtier eine Schimpansenpuppe in den Pranken, bei zwei Versuchen war nur das Raubtier selbst vorhanden. Die Versuche waren außerdem so verteilt, daß sie dreimal mit Müttergruppen und dreimal mit gemischten Gruppen gemacht wurden. Vor kurzem gelang es meinen Mitarbeitern van Orshoven, van Zon und Pfeyffers, denselben Versuch einmal mit savannenbewohnenden Schimpanzen und dreimal mit urwaldbewohnenden Schimpanzen in Guinea in Westafrika zu machen. Dadurch sind wir imstande, gesondert festzustellen, welchen Einfluß die Unterartzugehörigkeit, die Gruppenzusammensetzung, das Gelände, die Beute in den Pranken des Raubtiers und die Wiederholung des Versuchs mit der gleichen Schimpansengruppe als Einzelursachen auf das Verhalten der Versuchstiere hatten.

Angst vor Gefahren

Feindabwehr

Versuche mit einem
ausgestopften Leoparden

Als ich den Versuch das erstemal machte, war die Spannung für meinen Kameramann und mich natürlich ungeheuer groß. Soweit bekannt, hatte ja noch nie ein Menschenauge gesehen, was passiert, wenn eine Schimpansengruppe ihrem Erbfeind begegnet. Wochenlang warteten wir täglich im Versteck, weil es uns erwünscht schien, eine große Gruppe von Schimpansen dem Versuch zu unterwerfen. Dann endlich, am Morgen des 3. August 1963 kam tatsächlich eine große Gruppe zum Vorschein. Ich zählte: »... fünfzehn, achtzehn, zwanzig!« Allmählich kamen sie auf der Beobachtungswiese an. Die Filmkameras und Tonbandgeräte fingen an zu laufen — dann ein fester Ruck an dem Stahlkabel: und da stand in voller Pracht mitten auf der Beobachtungswiese unser aufgestellter Leopard und wedelte majestätisch mit dem Schwanz. Vor seinen Pranken lag rücklings mit ausgebreiteten Armen ein scheinbar totes Schimpansenkind — das Spielzeugtier mit offenen Glasaugen.

Angriff
auf den »Erbfeind«

Dreißig Sekunden lang war Totenstille. Dann brach der Spektakel los. Mit furchtbarem Gekreisch gingen einzelne Schimpansen zum Angriff vor und stürmten auf die Raubtier-Attrappe ein, meistens auf zwei Beinen laufend. Sie rissen und rüttelten an den Bäumen, sprangen oder kletterten auf große Papayabäume hinauf und rasselten heftig damit, brachen kleinere Bäume ab, schlangen Stämmchen in der Hand, rannten damit auf den Leoparden zu und warfen manchmal ihren Knüppel mehr oder weniger in die Richtung des Raubtieres. Zwischendurch standen oder saßen die Schimpansen in weitem Bogen rundum und guckten zu oder kletterten auf Bäume, wo sie besser sehen konnten. Dabei kratzten sie sich heftig am ganzen Körper. Wir Menschen kratzen uns ja nicht selten bei mathematischen oder anderen Problemen am Kopf, aber Schimpansen tun das überall am Körper — im Laboratorium zum Beispiel bei Intelligenzprüfungen oder im Freileben etwa am Waldrand, wenn sie sich fragen, ob die Plantage wohl sicher ist. Offenbar war der Leopard ein sehr großes Problem für sie.

Die Sorge um ihre Kinder brachte die Mütter anscheinend in großen Zwiespalt. Größere Kinder ließen sie meist hinten, wenn sie einen neuen Angriff unternahmen. Aber oft kehrten sie auf halbem Weg um, rannten zu ihrem Kind zurück und drückten es an ihre Brust. Kleinere Kinder trugen sie während der Angriffe unter sich an ihrem Fell hängend.

Zwischen den Angriffswellen gab es kleine Rastpausen. Die Schimpansen aßen dann ruhig ein paar Bananen und schauten gemächlich auf die dramatische Szene vor ihnen, als sei das bloß ein schöner Sonnenuntergang. 35 Minuten nach Beginn des Spektakels verzog sich schließlich der ganze Trupp im Busch. Zwölf umgerissene oder abgebrochene Papayabäume blieben auf dem Schlachtfeld zurück. Bei den beiden Wiederholungen des Versuchs in den nächsten Wochen wurden die Angriffe schwächer.

Die folgenden drei Versuche wurden ein Jahr später ungefähr an derselben Stelle und mit teilweise denselben Schimpansen unternommen, aber die Affenpuppe wurde erst beim zweiten Versuch in die Pranken des Leoparden gelegt. Die Folge war, daß die Angriffe gegen den Leoparden beim zweiten Versuch am heftigsten waren. Es sah demnach so aus, als ob die Puppe tatsächlich für ein echtes Opfer des Raubtiers angesehen wurde.

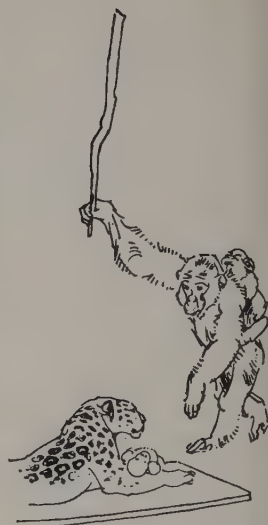
Das seltsamste Ereignis geschah am nächsten Morgen. Während der Nacht hatte ich den Leoparden in sein Versteck zurückgeschoben, die Puppe aber mit dem Gesicht nach oben liegen lassen. Als dann die Schimpansen wieder vorbeikamen, versammelte sich die ganze Gruppe behutsam und totenstill in ziemlich weitem Abstand rings um das Opfer. Dann kam eine Mutter vorsichtig nach vorn, roch an der Puppe, wandte sich den anderen zu und machte mit ihrem Kopf eine zwei- oder dreifache »verneinende« langsame Schüttelbewegung. Darauf gingen alle schweigend fort. An diesem Morgen habe ich keinen einzigen Schimpansenlaut mehr aus dem Urwald gehört, was bei einer so großen gemischten Gruppe noch nie vorgekommen war.

Wir wissen natürlich nicht, was die Schimpansin mit dem Kopfschütteln zum Ausdruck brachte oder ob es vielleicht nur eine Zufallsbewegung war. Weil sie gerade am Opfer gerochen hatte, ist es wahrscheinlicher, daß ihr Schütteln bedeutete: »Keiner von uns« oder »Gar nichts los«, und nicht »Leider tot«. Die Todesstille an diesem Morgen im Urwald mutete mich aber an, als ob tatsächlich einer verstorben wäre. Für die Schimpansen war die Puppe am vorigen Nachmittag ja offensichtlich ein echtes Schimpansenkind gewesen, und die Versuche mit Säugetieren zeigten außerdem, daß sie um Leben und Tod wissen. Leider kann man solche Versuche nur in sehr beschränktem Umfang machen, weil die Affen dadurch viel scheuer werden und sie das Beobachtungsgelände zeitweilig meiden.

Bei keinem der sechs Versuche am Rand des kongolesischen Urwaldes wurde der Leopard je von einem geworfenen Gegenstand oder von einem mit der Hand geschwungenen Knüppel getroffen. Es handelte sich dabei also nur um eine Imponierschau zur Einschüchterung und Vertreibung des Feindes, nicht um ein bewaffnetes Kämpfen. Genau dasselbe Ergebnis erhielten meine Mitarbeiter bei den Urwaldschimpansen in Guinea.

Ganz anders war es aber bei den Savannenschimpansen. Sie ergriffen die größten der bereitgelegten Knüppel, die bis 2,10 Meter lang waren, sie brachen auch kleine Bäume von etwa derselben Länge ab und hieben damit fürchterlich auf den Leoparden los. Auf dem dabei aufgenommenen Film konnten wir Auftreffgeschwindigkeiten bis ungefähr neunzig Stundenkilometer messen. Damit wäre es wohl möglich, einem lebenden Leoparden die Wirbelsäule zu brechen. Außerdem gab es bei diesen Angriffen ein taktisches Zusammenspiel, wieder im Gegensatz zu dem, was wir bei den Urwaldschimpansen beobachtet hatten. Beim endgültigen Angriff wurde die Attrappe sogar von fünf Schimpansen umkreist, während zwei weitere ininigem Abstand bereit standen um einzugreifen, wenn es nötig werden sollte. Dann ergriff der Anführer den Schwanz des Leoparden und rannte schlenkernd mit dem Raubtier fort, so daß der Kopf vom Rumpf herabflog. Damit war der Feind nun »tot«. Die Affen zeigten keine Angst mehr vor ihm, und auch die Kinder durften ihn berühren. Gegen den Kopf wurden die Angriffe aber noch den ganzen Tag weitergeführt.

Ein Nebenergebnis war die Beobachtung, daß die Savannenschimpansen häufiger aufrecht liefen als die Urwaldbewohner. Auch fanden sowohl Frau van Lawick-Goodall als auch meine Mitarbeiter van Orshoven, van Zon und Pfeffers, daß in der Savanne die meisten Schimpansen Eier aßen, wogegen



Der Leopard ist der von den Schimpansen meistgefürchtete tierliche Raubfeind. Kortlandt und seine Mitarbeiter prüften das Verhalten einer Schimpansengruppe gegenüber einem ausgestopften Leoparden, der zudem noch eine Stoffaffenpuppe vor sich liegen hatte: Eine Schimpansmutter mit einem Kind auf dem Rücken ergreift einen großen Knüppel, dringt damit in höchster Erregung auf den »Feind« ein ...



... und führt mit großer Wucht den Schlag gegen den Leoparden.

es bei den Urwaldbewohnern im Kongo nur zwei oder drei Eierliebhaber gab. Nebenbei bemerkt, die Eier werden meistens mit Blättersalat verzehrt. Aus alledem zeigt sich, daß eine Savannenlandschaft das Freilandverhalten dieser Affen »vermenschlicht« (das heißt, dem menschlichen Verhalten ähnlicher macht), während eine Urwaldumgebung das Verhalten »entmenschlicht« (also dem menschlichen Verhalten unähnlicher macht). Dieses Ergebnis ist übrigens an sich verständlich, weil der Mensch ja sozusagen ein Savannentier ist. Das Merkwürdigste ist wohl, daß es bei den Schimpansen innerhalb einer Art solche großen Unterschiede gibt, die nicht durch Erbfaktoren (Unterartbildung, Lokalrassen usw.) bedingt sind, sondern als echte Kulturtraditionen betrachtet werden müssen. Wenn die Schimpansen zeitweilig aus dem Urwald in Rodungen hinüberwechseln, wie das im Kongo der Fall war, bleibt ihr Verhalten doch dem Urwald angepaßt.

Schimpansen können in den verschiedensten Lebensräumen leben und sind deshalb von allen Menschenaffen am weitesten verbreitet, obwohl sie fast überall in den Savannen ausgerottet sind (s. Karte S. 20). Am Ruwenzorigebirge kommen sie bis dreitausend Meter hoch vor. Dabei sind allerdings die großen Flüsse für diese Nichtschwimmer unüberwindliche Verbreitungsschranken. Die Schimpansenbevölkerungen beiderseits gewisser großer Ströme sehen deshalb einigermaßen verschieden aus. Zwar gibt es gerade beim Schimpansen auch innerhalb einer einzigen Bevölkerung (Population) sehr verschiedene Typen: große und kleine, dicke und dünne, schwarzbraun- und hellgesichtige, bärtige und bartlose, solche mit langen und andere mit kurzen breiten Gesichtern, von den Geschlechts- und Altersunterschieden ganz abgesehen; aber ein bestimmter Typ, der in der einen Landschaft häufig vorkommt, kann in der anderen selten sein oder ganz fehlen. So unterscheidet man je nach dem Vorherrschen dieser oder jener Typen heute drei bis vier Unterarten. Alle diese Unterarten des Schimpansen leben nördlich des Kongoflusses. Südlich von diesem in der Republik Kongo-Kinshasa leben kleine, dunkelhäutige Schimpansen, die sich von den nördlichen in sehr vielen Merkmalen unterscheiden. Diese BONOBOS oder ZWERGSCHIMPANSEN (s. S. 19) sind nicht nur kleiner und viel schlanker als ihre großen Vetter, auch im Verhalten und in der Stimme weichen sie von ihnen ab. Weitere körperliche Unterschiede sind außerdem die stets rot gefärbten »Lippen« und die mehr bauchwärtsgelagerten äußeren Geschlechtsorgane der Weibchen. Verhaltensunterschiede liegen in der Begattungsweise, die bei den Bonobos – nach Beobachtungen von R. Kirchshofer im Frankfurter Zoo und von Pournelle im Zoo von San Diego – beinahe ausschließlich im Liegen oder Hokken erfolgt. In den meisten Fällen fordert das Weibchen den Partner zur Begattung auf, indem sie sich auf den Rücken legt, wobei sie ihn gleichzeitig mit einem oder beiden Armen umfaßt. Die Paarung verläuft schweigend. Übrigens kommt diese Paarungsweise auch bei der großen Schimpansenart gelegentlich vor. Dem Frankfurter Zoo gelang als erstem die Zucht der in ihrer Lebensweise weitgehend unbekannten Zwergschimpansen. Am 22. Januar 1962 kam das erste, am 23. Dezember 1963 und am 17. Juni 1968 das zweite und dritte Kind zur Welt. Mutter der drei Kinder war die bei der ersten Geburt neun- bis zehnjährige »Magrit« und Vater der damals eben-

Der Bonobo

Bonobo-Geburten
im Zoo

falls etwa zehnjährige »Camillo«. Die beiden ersten Geburten folgten so rasch aufeinander, weil das erste Kind, ein Männchen, nach einem Monat an ansteckender Lungenentzündung starb. Das zweite und das dritte Jungtier, ein Männchen und ein Weibchen, entwickelten sich gut. Obwohl es die erste Geburt von Magrit war, machte sie alles richtig, wie R. Kirchshofer berichtet. Der ganze Geburtsverlauf war ähnlich dem der Schimpansen. Die Eröffnungsperiode dauerte 25 Minuten. Zwischen dem Eintreten des Köpfchens in die Geburtsöffnung und dem Blasensprung vergingen nur zwei Minuten, da das Weibchen die Blase mit den Fingern öffnete und das Kind hervorzog. Alles geschah im Stehen. Das Neugeborene legte sie sofort richtig an den Körper, wo es sich mit allen vieren festklammerte. Die Nachgeburtsperiode dauerte eineinhalb Stunden. Vor dem Austreten der Nachgeburt hatte das Weibchen deutliche Wehen. Die Nachgeburt aß sie gierig auf. Auffallend waren ein nervöses Beinezittern nach der Geburt und große körperliche Erschöpfung.

Das Neugeborene schrie, wenn es abgelegt wurde, und zwar mit den für Bonobos typischen hellen Angstschreien. Nach eineinhalb Stunden blickte das Junge wohlkoordiniert. Bereits eine dreiviertel Stunde nach der Geburt zeigte es die angeborenen Suchhandlungen, doch es trank erst zwanzig Stunden später zum erstenmal.

Die große Anpassungsfähigkeit ermöglicht dem Schimpansen nicht nur eine weite Verbreitung in vielen verschiedenen Lebensräumen Afrikas – sie ist auch die Ursache dafür, daß Schimpansen in Zoologischen Gärten besser gedeihen als die übrigen Menschenaffen. Deshalb konnte man Schimpansen schon zu einer Zeit, als die meisten Tierhäuser noch öde und enge Gefängnisse waren, allenthalben in den Tiergärten sehen. Heute hält man in modernen Zoos Schimpansen familien- oder hordenweise in geräumigen Fluchten von Außen- und Innenräumen oder auf gitterlosen Freianlagen. (Einen Menschenaffen allein zu halten, bedeutet größte Tierquälerei.) Sie züchten heute in den Zoos im allgemeinen gut und erreichen manchmal ein hohes Alter. Die Sterblichkeit der in Menschenobhut geborenen Schimpansenkinder ist aber immer noch erschreckend hoch. Wenn sie jedoch das Säuglingsalter überstanden haben, sind ihre Lebensaussichten günstig. Das höchste Alter in Menschenpflege erreichte ein Schimpanse im Yerkes-Laboratorium für Affenforschung in den Vereinigten Staaten, er lebte 47 Jahre. Weil Schimpansenweiber auch in den höchsten bisher erreichten Altersklassen noch fortpflanzungsfähig sind, müssen wir wohl annehmen, daß sie auch im Freiland über vierzig Jahre alt werden können. Der alte »Opa« im Kongo war körperlich behindert und sah älter aus als der älteste Schimpanse, den ich je in Menschenobhut gesehen habe, durfte aber sogar vollkräftigen Männern Nahrung wegnehmen und sah sehr gut genährt aus.

Leider aber verführt die körperliche Anpassungsfähigkeit des Schimpansen immer wieder dazu, diese Menschenaffen auch in kleinen, wenig geldkräftigen und damit unzureichend eingerichteten Tiergärten oder gar in Schau-stellbuden zu halten, wo diese hochintelligenten und empfindsamen Tiere schließlich doch verkümmern müssen. Dabei wissen wir heute, daß gerade Schimpansen, aber auch andere Menschenaffen bei ungeeigneter Pflege ab-artige Verhaltensweisen entwickeln, die denjenigen – als »Hospitalismen«

Schimpansen
in Menschenobhut

bekanntgewordenen – von liebe los aufgezogenen und schlecht betreuten Heimkindern gleichen. Sie verschmieren und essen ihren Kot, zupfen sich die Haare aus und verzehren sie, trinken ihren Urin oder spucken damit, vollführen immer wieder die gleichen Bewegungen (Bewegungsstereotypien) und anderes mehr. Allerdings beobachteten meine Mitarbeiter auch bei Schimpansenkindern im Freiland, wie sie Kot aßen und um Kot bettelten.

Gewissenlose Geschäftemacher bringen es sogar fertig, Schimpansenbabys in ihren Tierhandelsläden anzupreisen und als »Schoßtiere« an Privatleute zu verkaufen, die von den unabdingbaren Voraussetzungen einer sachgerechten Schimpansenpflege nicht die geringste Ahnung haben. Es wird höchste Zeit, diese tierquälerischen Mißstände zu beseitigen und den Erwerb, Handel und Besitz aller Menschenaffen nur den wissenschaftlichen Zoos und fachmännisch geleiteten und eingerichteten Lieferfirmen zu gestatten.

Gefährdung durch medizinische Versuche

Eine große Gefahr für alle Menschenaffen, besonders aber für die Schimpansen sind die Bestrebungen, diese nächsten Verwandten des Menschen für die medizinische und pharmazeutische Forschung zu verwenden. Angesichts der großen Anzahl von Versuchstieren, die für die statistische Sicherung auch nur einer einzigen Aussage nötig sind, könnten solche Großversuche zur Ausrottung der Menschenaffen führen. Noch bedrohlicher wäre es für die Schimpansen, wenn ihre Organe oder Gewebe in größerem Maße auf Menschen verpflanzt würden, denn bis jetzt wissen wir durch Freilandforschung noch längst nicht genügend über diese Menschenaffen, um den medizinischen Bedarf aus erfolgreicher Zucht decken zu können. Für die gesamte medizinische, psychologische und anthropologische Forschung wäre die Ausrottung der Schimpansen ein unvorstellbares Unglück.

Zweites Kapitel

Der Mensch und seine Herkunft

Nicht erst seit Darwin haben sich Forscher und Denker mit der Herkunft des Menschen beschäftigt. Daß unsere nächsten Verwandten die Affen – und insbesondere die Menschenaffen – sind, wußten schon bedeutende Persönlichkeiten der Geistes- und Naturgeschichte wie Linné, Kant, Schopenhauer und Lamarck. Doch erst Darwins Erkenntnis, daß sich Tier- und Pflanzenarten unter dem Einfluß natürlicher Auslese aus einfacheren Vorformen entwickelt haben (Evolutionslehre, s. Band I), ermöglichte es der Wissenschaft, an die Lösung der »Frage aller Fragen« – wie Thomas Huxley vor hundert Jahren die Frage nach der Abstammung des Menschen nannte – heranzugehen und eine gültige Antwort zu finden.

Daß sich der Mensch aus den Reihen der Herrentiere, und zwar der Altweltaffen, entwickelt hat, kann angesichts einer Überfülle zwingenden Beweismaterials niemand mehr ernstlich bestreiten. »Wer heute noch daran zweifelt, stellt sich auf eine Stufe mit jemandem, der etwa die Atomlehre bezweifeln würde« sagt der Anthropologe Gerhard Heberer. Wie, wann und wo im einzelnen die Abspaltung vom Affenstamm jedoch erfolgt ist, darüber haben sich die Ansichten in den letzten Jahrzehnten mehrfach gewandelt. Schon die recht einfach scheinende Frage, welche Merkmale und Eigenschaften überhaupt als menschlich (hominid) und welche als menschenaffisch (pongid) zu bezeichnen sind, ist kaum eindeutig zu beantworten. Aber gerade daß bei der Beurteilung von Fossilfunden derartige Schwierigkeiten auftreten, ist einer der überzeugendsten Beweise für die enge stammesgeschichtliche Verknüpfung der Menschenaffen (Familie Pongidae) und Menschen (Familie Hominidae). Damit haben sich andere Auffassungen über die Abstammung des Menschen als unhaltbar herausgestellt. F. Wood-Jones und manche anderen Forscher nehmen beispielsweise an, der Mensch stamme nicht von tertiären Menschenaffen ab, sondern von den Vorfahren der Koboldmakis. Inzwischen hat es sich aber gezeigt, daß die Übereinstimmungen im Körperbau zwischen fossilen Koboldmakiverwandten und höheren Affen nicht auf enger Verwandtschaft, sondern auf Parallelentwicklung beruhen.

Weil der Mensch einige urtümliche Körpermerkmale besitzt, die bei Menschenaffen und vielen anderen Altweltaffen nicht mehr vorkommen, nehmen einige namhafte Wissenschaftler wie M. Boule, J. Kälin, J. Piveteau und W. J. Straus an, der Menschenstamm habe sich bereits von den übrigen Primaten getrennt, als sich die Altweltaffen (Catarrhina) noch im »Proto-

Stammesgeschichte der Menschenartigen von E. Thenius

Abstammung von Affen wissenschaftlich gesichert

Drei unterschiedliche Hypothesen

Protocatarrhinen-Hypothese

catarrhinenstadium« befanden, sich also noch nicht in die verschiedenen späteren und heutigen Gruppen aufgespalten hatten. Diese »Protocatarrhinen-Hypothese« ist aber durchaus nicht zwingend; die erwähnten urtümlichen Merkmale des Menschen und die entsprechend »fortschrittlicheren« der Menschenaffen lassen sich zwanglos aus einer Verzögerung (Retardation) bestimmter Entwicklungsvorgänge bei der einen und deren Beschleunigung (Acceleration) bei der anderen Gruppe erklären. Dagegen sind die vielen Gemeinsamkeiten zwischen Menschenaffen und Menschen in Körperbau, Chromosomenbestand (s. Band I), Blutzusammensetzung (s. Band X) und vielen Verhaltensmerkmalen nur zu verstehen, wenn man ihre nahe Verwandtschaft und gemeinsame stammesgeschichtliche Entwicklung annimmt. Daraus dürfen wir nun nicht etwa schließen, daß die heutigen Menschenaffen die Ahnen des Menschen wären. Der Mensch und die Menschenaffen sind sozusagen »Vettern«; sie sind auf gemeinsame Stammformen zurückzuführen und haben sich dann in völlig auseinandergehenden (divergenten) Richtungen entwickelt. Dies ist der Kern der von uns vertretenen Pongidentheorie.

Doch wie mögen diese gemeinsamen Stammformen der heutigen Menschenaffen und des Menschen ausgesehen haben? Und wann war der Zeitpunkt der Aufspaltung? Die Ansichten der Wissenschaftler gehen hier auseinander. Die einen vertreten die Ansicht, daß die gemeinsame Stammform von Menschenaffen und Menschen ein noch nicht zum Hangler (Brachiator) ausgebildeter Menschenaffe gewesen sei (Präbrachiatoren-Hypothese). Nach der zweiten Auffassung (Brachiatoren-Hypothese) dagegen war der gemeinsame Vorfahre bereits ein echter Hangler. Schon durch diese Problemstellung wird klar, daß die Frage nach der Abstammung des Menschen nicht mit Hilfe noch so geistreicher Theorien beantwortet werden kann, sondern nur anhand von genau untersuchten Fossilfunden.

Vorgeschichte
der Überfamilie
Menschenartige

Die Vorgeschichte der Menschenartigen (Hominoidea) ist aber durch Fossilfunde erst teilweise aufgeheilt. Die meisten Herrentiere sind und waren ja Waldtiere, und im Waldboden erhalten sich Knochenreste nicht sehr gut; die Fossilüberlieferung der Herrentiere ist deshalb recht lückenhaft. Viele der heutigen Gibbon- und Menschenaffenmerkmale waren bei den Vorläufern dieser Affen noch nicht entwickelt. Die im Gebiß ganz gibbon- oder menschenaffenartigen Formen aus der Miozänzeit (vor etwa 25–10 Millionen Jahren) waren durchaus keine Hangler oder Schwingkletterer wie die heutigen Menschenaffen, besonders aber wie der Orang und die Gibbons. Diese Armverlängerung bildete sich erst im Jungtertiär heraus, sie ist also eine sehr junge Anpassung.

Familie
Gibbons

Die Gibbons (Familie Hylobatidae) sind zwar besonders einseitig ans Hangeln angepaßt, in ihren anderen Merkmalen sind sie aber recht ursprünglich geblieben. Ihr Stamm muß sich schon frühzeitig von den übrigen Menschenartigen abgespalten haben. Die ältesten bekannten KURZARMGIBBONS (Pliopithecinae) oder ihnen nahestehende Formen (wie *Aeolopithecus*) lebten schon im Oligozän (vor etwa 40–25 Millionen Jahren) in Ägypten; im Jungtertiär gab es dann Kurzarmgibbons in Afrika (*Limnopithecus*) und in Europa und Asien (*Pliopithecus*). Diese Formen sind zwar nicht die unmittelbaren Ahnen der Gibbons, standen ihnen aber doch wohl nahe.

Präbrachiatoren- und
Brachiatoren-Hypothese

Auch die Menschenaffen (Familie Pongidae) haben sich offenbar in Afrika entwickelt; Reste der ältesten Formen (*Propliopithecus*, *Aegyptopithecus*) fand man ebenfalls im Oligozän Ägyptens. Von diesen ältesten Formen kennen wir bisher nur Zahn- und Kieferreste. Aber in Miozän-Schichten Ostafrikas fand man Schädel-, Rumpf- und Gliedmaßenknochen eines Menschenaffen — man nannte ihn *Proconsul* — der erst im Begriff stand, zum Schwingkletterer zu werden. Seine Arme zeigten noch keines der ausgeprägten Hänglermerkmale, wie sie alle heutigen Menschenaffen besitzen. Sein Schädel trägt auch noch keine Überaugenwülste. Auch in Eurasien lebten im Jungtertiär *Proconsul*-ähnliche Menschenaffen. Ihre Zahn- und Kieferreste wurden unter verschiedenen Namen beschrieben, man faßt sie aber heute alle — gemeinsam mit *Proconsul* — in einer einzigen Gattung *Dryopithecus* zusammen. Einige dieser Formen zeigen im Gebiß Beziehungen zu Gorillas oder Orangs, doch läßt sich ohne Kenntnis des übrigen Skeletts nichts über eine mögliche nähere Verwandtschaft aussagen.

Besondere Aufmerksamkeit lenkte eine eiszeitliche Großform aus Südchina auf sich, die als RIESENMENSCHENAFFE (*Gigantopithecus*) beschrieben wurde. Da zuerst nur einzelne sehr menschenähnliche Riesenbackenzähne bekannt waren, vermuteten Weinert und andere Forscher, es könne sich um einen ausgestorbenen Riesenmenschen von weit über Gorillagröße gehandelt haben. Heute kennt man mehrere Unterkiefer mit Zähnen. Sie zeigen, daß es sich um einen großzahnigen und großkiefrigen Menschenaffen handelt. Wenn auch seine Zähne und Kiefer größer sind als die des Gorilla, läßt sich doch ohne Gliedmaßenreste nicht feststellen, wie groß der ausgestorbene Riesenaffe wirklich war.

Noch bedeutsamer als der Riesenaffe aus China ist die Gattung *Oreopithecus* aus dem Altpliozän (vor etwa 10 Millionen Jahren) der Toskana. Reste von *Oreopithecus bambolii* kennt man zwar schon seit fast einem Jahrhundert, doch erst vor wenigen Jahren konnte der Schweizer Paläontologe J. Hürzeler ein nahezu vollständiges Skelett bergen. Eine Zeitlang nahm man an, *Oreopithecus* sei ein urtümlicher Hominide, also gewissermaßen ein »Mensch vor der Menschwerdung«; andere Forscher hielten ihn für eine Übergangsform zwischen Hundsaffen und Menschenaffen. Die neueren Funde zeigen aber, daß *Oreopithecus* keins von beiden ist. Er hat zwar manche Eigenschaften mit den Menschen und andere mit den Hundsaffen gemeinsam, man muß ihn aber doch wohl als einen Menschenaffen bezeichnen, der einen langen eigenen Entwicklungsweg hinter sich hat. Heute stellen wir ihn zusammen mit *Apidium* aus dem Oligozän Ägyptens in eine eigene Familie (Oreopithecidae), die innerhalb der Menschenartigen dem Menschen ferner steht als die eigentlichen Menschenaffen (Pongidae).

Wo aber beginnt nun die Entwicklung zum Menschen? Weil das, was den Menschen zum Menschen macht und ihn von allen Tieren unterscheidet, auf geistigem Gebiet liegt und — biologisch gesehen — mit seiner Gehirnentwicklung aufs engste zusammenhängt, betrachtete man früher das Gehirn als den eigentlichen Ausgangspunkt der Menschwerdung. Der englische Anthropologe Arthur Keith (1866–1955) meinte, bei einem Schädelraum von 750 bis 800 Kubikzentimeter Inhalt liege die Grenze zwischen Menschenaffen und

Familie
Menschenaffen



So etwa mag nach der Vorstellung des britischen Forschers Oakley und des Zeichners Wilson der Menschenaffe *Proconsul africanus* ausgesehen haben. Er stand vermutlich der Wurzel des Menschenstammes nahe.

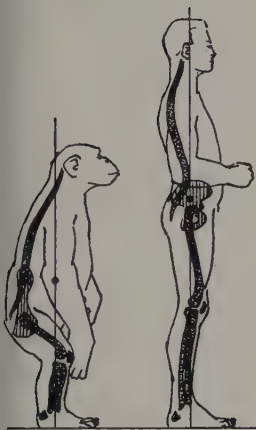
Familie
Oreopitheciden

Familie
Menschen

Wo beginnt
die Entwicklung
zum Menschen?

Menschen. Heute wissen wir, daß die Menschwerdung nicht mit der Hirnvergrößerung, sondern mit dem Erwerb des aufrechten Ganges begann. Die Vormenschen (*Australopithecinae*), die man heute allgemein als geologisch älteste Hominiden ansieht, hatten nämlich Hirnräume von nur etwa 450 bis 680 Kubikzentimeter — also nicht mehr als ein großer Gorilla. Ihr Becken und ihre Gliedmaßenknochen beweisen aber, daß die *Australopithecinen* aufrecht gingen, in dieser Hinsicht also die Grenze zum Menschen bereits überschritten hatten. Welche Ursachen zum Aufrechtgehen geführt haben, wissen wir nicht.

Aufrechter Gang und Hirnentwicklung



Auch in aufrechter Stellung unterscheidet sich die Körperhaltung des Schimpansen deutlich von der des Menschen. Beim Schimpansen (links) bleibt die Wirbelsäule gleichmäßig gekrümmt (Kyphose), Hüft- und Kniegelenk sind gebeugt. Beim Menschen (rechts) wird die Wirbelsäule im Lendenbereich stark durchgedrückt (Lordose), Hüft- und Kniegelenk sind fast völlig gestreckt.

Durch den aufrechten Gang wurden die Hände frei und konnten sich nun zu dem vielseitig verwendbaren Werkzeug entwickeln, das sie heute für uns sind. Gleichlaufend damit entwickelten sich die Gehirnteile, die die neuen Tätigkeiten der Hände zu steuern hatten, zu immer größerer Vollkommenheit. Abgesehen von der für den Menschen besonders kennzeichnenden Entwicklung des Gehirns und vor allem des Stirnhirns sind die meisten der übrigen Unterschiede zwischen Menschen und Menschenaffen nicht grundsätzlicher Art, sondern durch Verschiebung der Größenverhältnisse bedingt. So läßt sich die für uns Menschen kennzeichnende Merkmalszusammenstellung nur aus der stammesgeschichtlichen Entwicklung erklären. Viele unserer Eigenschaften weisen eindeutig darauf hin, daß wir von baumbewohnenden Herrentieren abstammen: Das beidäugige körperhafte (stereoskopische) Sehen wäre für einen ursprünglichen Bodenbewohner unnötig und nicht zu erklären. Auch der Fußbau des Menschen läßt sich nur durch ein vorausgegangenes Baumleben deuten; unser Fuß ist nämlich ursprünglich ein Stemm-Greiffuß, der im Zusammenhang mit der zweibeinigen Fortbewegung zum Standfuß abgewandelt wurde. Ähnlich ist es mit der Arm- und Rückenmuskulatur und anderen Merkmalen. Auch unser so ursprünglich anmutendes Gebiß ist vielleicht doch aus einer Vorstufe abzuleiten, die dem weiterentwickelten Gebiß der Menschenaffen ähnelte. Neuere Funde könnte man vielleicht in dieser Weise deuten. G. E. Lewis und L. S. B. Leakey entdeckten nämlich in pliozänen Ablagerungen Indiens und Ostafrikas Kieferreste, deren Zähne zwischen den *Dryopithecinen* und den Menschen vermitteln. Diese Reste wurden unter verschiedenen Namen beschrieben (*Dryopithecus punjabicus*, *Ramapithecus brevirostris*, *Ramapithecus thorpei* und *Kenyapithecus wickeri*); der amerikanische Paläontologe E. L. Simons faßt diese Formen unter dem Namen *Ramapithecus punjabicus* zusammen und bewertet sie als Hominiden.

Sicher werden künftige Fossilfunde unser Bild von der Herkunft der Hominiden noch erweitern und ergänzen, in den Grundzügen scheint diese Frage aber geklärt. Dagegen ist der weitere Weg des Menschenstammes in der Eiszeit zwar durch zahllose Fossilfunde belegt, trotzdem aber mit vielen noch offenen Fragen verbunden.

An der Schwelle zwischen Tertiär- und Eiszeit (vor ein bis zwei Millionen Jahren) und in der Alteiszeit waren die ältesten Hominiden, die VORMENSCHEN (Unterfamilie *Australopithecinae*), besonders zahlreich in Afrika vertreten; deshalb hat die Annahme sehr viel für sich, daß sich die Hominiden von Afrika aus über die anderen Erdteile der Alten Welt verbreitet haben.

In Europa, Asien und Afrika hat man in den verschiedensten eiszeitlichen Schichten Knochen- und Werkzeugreste von Menschen gefunden – von den alteiszeitlichen Vormenschen über die alt- und mitteleiszeitlichen »*Pithecanthropus*«-Formen (= Frühmenschen, Archanthropinen) und die jung- und nacheiszeitlichen Neandertaler (= Altmenschen) bis zu den jung- und nacheiszeitlichen unmittelbaren Vorfahren des heutigen Menschen. Diese Aufeinanderfolge von älteren und jüngeren Menschenformen ergäbe auf den ersten Blick eine bestrickende Stufenleiter, die von noch menschenaffenähnlichen Aufrechtgehern allmählich Etappe für Etappe und Kulturstufe für Kulturstufe zu dem *Homo sapiens* von heute führt.

Der erste Fund eines Australopithecinen wurde bereits im Jahre 1925 gemacht. Doch dieser Schädel eines ungefähr sechsjährigen Kindes aus Taung in Transvaal (Südafrika) konnte erst richtig gedeutet werden, als man zwanzig Jahre später Erwachsene der gleichen Formengruppe kennenlernte. Dank dem Eifer von Robert Broom wurden seit 1936 weitere Fundstellen in Südafrika erschlossen: Sterkfontein, Kromdraai, Swartkrans und Makapansgat. In den letzten Jahren kamen durch L. S. B. Leakey und seine Mitarbeiter auch noch sehr aufschlußreiche Fundorte in Ostafrika (Olduvai-Schlucht in Tansania) hinzu. Man konnte in Süd- und Ostafrika zahlreiche Reste von Australopithecinen bergen, die von mehr als hundert Einzelwesen verschiedener Altersstufen stammen; darunter befinden sich nicht nur Zahn- und Kieferreste, sondern auch Schädel, Gliedmaßen- und Beckenteile. Diese Funde bewiesen, daß es sich nicht, wie man zuerst vermutet hatte, um eine neue Menschenaffenart handeln konnte, sondern um aufrechtgehende Vormenschen – zwar noch mit kleinem, menschenaffenähnlichem Hirnschädel und vorspringenden Kiefern, aber mit menschlichen Gebissen und menschartigen Bein- und Beckenknochen. Trotzdem mußten nach den Regeln der zoologischen Namengebung diese Vormenschen den Namen *Australopithecus africanus* (= afrikanischer Südafte) behalten, den man einst dem Kinderschädel von Taung verliehen hatte.

Weitere Funde von Vormenschen sind aus Nordafrika (Tschadseegebiet), aus Vorderasien (Jordantal), aus Java (»*Meganthropus palaeojavanicus*«) und vielleicht aus China (? *Hemianthropus peii*) bekannt. Alle diese Reste stammen aus ältest- bis altpleistozänen Ablagerungen. Einigen von ihnen gibt man nach den neuen chemophysikalischen Untersuchungen (Kalium-Argon-Test u. a.) ein Alter bis zu 1,8 Millionen Jahren, andere sind erheblich jünger und werden auf rund eine halbe Million Jahre geschätzt.

Die VORMENSCHEN (Unterfamilie Australopithecinae) vereinen urtümliche und fortgeschrittene Merkmale. Eine Gattung mit zwei Arten (früher als zwei Gattungen angesehen): 1. *Australopithecus africanus* (= A-Typus; Abb. 2, S. 78); zierlich, ohne Scheiteltamm. 2. *Australopithecus robustus* (»*Paranthropus*« = P-Typus; Abb. 1, S. 78); viel kräftiger; kleines Vordergebiß, aber sehr große Backenzähne; mächtige Kaumuskeln setzen am Scheiteltamm an (entspricht nicht dem der Menschenaffen!); wahrscheinlich Seitenzweig der Entwicklung.

Ob die Vormenschen bereits Geräte herstellten und damit auch im Sinne der Völkerkundler »Hominiden« waren, konnte bei den südafrikanischen



Ungefähr so müssen wir uns nach Ansicht von Oakley und Wilson den Vormenschen *Australopithecus africanus transvaalensis* vorstellen.

Unterfamilie
Vormenschen

Funden zunächst nicht festgestellt werden. Die vom südafrikanischen Anatomen R. A. Dart — dem Erstbeschreiber des Kindes aus Taung — für Werkzeuge der Vormenschen gehaltenen »bearbeiteten« Zahn-, Knochen- und Hornreste sind wahrscheinlich nur Reste von Hyänenmahlzeiten. Bei den ostafrikanischen Funden aus der Olduvai-Schlucht ist es wahrscheinlich, daß der erst neuerdings entdeckte »Homo« *habilis*, ein Zeitgenosse des »*Zinjanthropus boisei*« (= *Australopithecus robustus*) der Erzeuger von Steinwerkzeugen war. Reste dieser Formen sind in der untersten Schicht von Olduvai zusammen mit »Pebble tools« (Geräten einer Geröllkultur) gefunden worden.

Unterfamilie
Menschen i. e. S.

Der Frühmensch

Alle übrigen Früh- und Altmenschenfunde rechnet man heute zur Gattung *Homo*, der ja auch wir angehören. Aus der ältesten Entwicklungsstufe dieser Gattung ist der früher als »*Pithecanthropus*« (= Affenmensch) bezeichnete JAVANISCHE FRÜHMENSCH (*Homo erectus erectus*; Abb. 3, S. 78) am bekanntesten, den der holländische Arzt Eugène Dubois 1891/1892 am Solofluß bei Trinil auf Java entdeckte. Verwandte Formen lebten in China (*Homo erectus pekinensis*), Nordafrika (*Homo erectus mauritanicus*) und vielleicht auch in Mitteleuropa, wo man bei Heidelberg einen großen, urtümlichen Unterkiefer fand, der möglicherweise zu dieser Menschenart gehört (*Homo erectus heidelbergensis*). Die Frühmenschen lebten in der Alt- und Mittel-eiszeit, ihre etwas neuzeitlicher wirkenden Nachkommen aber noch in der Jung-eiszeit, wie zum Beispiel der Ngandong-Mensch von Java und der Rhodesia-Mensch von Broken Hill in Südafrika.

Der Neandertaler

Die dritte Gruppe nach den Vormenschen und den Frühmenschen sind die NEANDERTALER (*Homo sapiens neanderthalensis*; Abb. 4, S. 78). Ihren Namen verdanken diese Altmenschen (Palaeanthropinen) dem ersten Fund, der 1856 im Neandertal bei Düsseldorf gemacht wurde. Zahlreiche Neandertalerreste — zum Teil vollständige Skelette — fand man später vor allem in Höhlen in Frankreich, Italien und der Sowjetunion, aber auch in Spanien, Nordafrika, dem Nahen Osten und Mittelasien. In seiner späten, »klassischen« Form kennt man den Neandertaler vor allem aus der jüngsten Kaltzeit (Würm-Eiszeit, vor etwa 50 000 Jahren) Europas. Als direkte Ahnenform des *Homo sapiens sapiens* kommt er nicht in Frage, da echte *sapiens*-Menschen schon seine Zeitgenossen waren.

Der
Cro-Magnon-Mensch

Zur gleichen Zeit wie der späte Neandertaler tritt nämlich zum erstenmal der unmittelbare Vorfahr des heutigen Menschen auf, der CRO-MAGNON-MENSCH (*Homo sapiens fossilis*), dessen Kultur höher entwickelt war als die des Neandertalers. Doch woher stammt nun dieser so unvermittelt auftretende *Homo sapiens fossilis*? Der Versuch, ihn vom sogenannten VORNEANDERTALER der letzten zwischenzeitlichen Warmzeit (Riß-Würm-Interglazial) abzuleiten, erscheint angesichts der Sonderentwicklung des Neandertalers wenig überzeugend. Auch die Frühmenschen der Art *Homo erectus* stellen vermutlich einen ausgestorbenen Seitenast am Menschenstamm dar und keine Ahnenform. Einiges Licht in diese Frage bringen die Schädel funde von Swanscombe in England und von Steinheim an der Murr in Württemberg aus der großen zwischenzeitlichen Warmzeit (Mindel-Riß-Interglazial, vor etwa 250 000 Jahren). Diese Schädel sind also sehr viel älter als die Vorneandertaler, wirken aber trotzdem mit ihrer deutlichen Stirn, dem hohen

Hinterhaupt, den flachen Schädelseitenwänden, dem Fehlen von Überaugendächern, und den kleinen Kiefern erstaunlich »neuzeitlich«, also *Homo sapiens*-ähnlich, weshalb man sie als Präsapient-Typ bezeichnet. Ob diese Präsapient-Menschen gemeinsam mit den Früh- und Altmenschen von dem urtümlichen A-Typ der Vormenschen abzuleiten sind oder ob auch diese einen Seitenzweig bilden wie der starkkiefrige P-Typ, das müssen spätere Fossilfunde erweisen.

Auf keinen Fall dürfen wir uns also die Stammesentwicklung des Menschen als einen gradlinigen Stammbaum vorstellen, sondern als einen vielverzweigten Stammbusch, aus dem nur ein Ast aus dem Australopithecinen-Formenkreis über die Präsapient-Gruppe bis zum späteiszeitlichen Cro-Magnon-Menschen und damit zum heutigen Menschen führt.

Über den Zeitpunkt, zu dem die verschiedenen heutigen Menschenrassen entstanden sind, gehen die Auffassungen auseinander. Einige Forscher vermuten, daß die Wurzeln der Großrassen noch vor die letzte Eiszeit, vielleicht sogar bis auf die Frühmenschenstufe hinabreichen. Nach Beurteilung der Skelettreste und kulturellen Hinterlassenschaften aus dem Endabschnitt der letzten Eiszeit dürfte die Hauptentwicklung aber erst zu dieser späteren Zeit vor sich gegangen sein. Eindeutige Aussagen sind heute darüber noch nicht möglich — hierfür müssen wir weitere Fossilfunde abwarten.

In der Anthropologie, jenem Zweig der biologischen Wissenschaften, der sich mit der Erforschung der naturwissenschaftlich erfaßbaren Lebensäußerungen des Menschen beschäftigt, wird der in der Zoologie zur Untergliederung einer Tierart übliche Begriff »Unterart« gewöhnlich nicht angewandt. Statt dessen spricht man von »Rassen«, die wiederum zu »Großrassen« zusammengefaßt werden können. Letztere sind »guten« Unterarten irgendeiner Tierart vergleichbar. Das bedeutet also, daß beispielsweise ein Angehöriger der europäischen Großrasse einem Mongoliden prinzipiell ebenso nahesteht wie etwa ein südafrikanischer Leopard einem solchen der Amur-Unterart. Gegenüber den fossilen vereinigt man alle heutigen Menschen allerdings meistens unter dem wissenschaftlichen Namen *Homo sapiens sapiens* und damit in einer einzigen Unterart, obwohl die einzelnen Großrassen eigene Unterart-Benennungen verdient hätten. Der Begriff »Rasse« wird für Gruppen von einigermaßen einheitlichen Bevölkerungen (Populationen) bestimmter Gegenden gebraucht, die sich in der Häufigkeit des Vorkommens verschiedener Erbanlagen unterscheiden. Von »reinen Rassen« im Sinne einer Rassenideologie kann hier keine Rede sein; der biologische Rassenbegriff ist kein »Wert«-Begriff.

Der Mensch (*Homo sapiens*; Abb. S. 73 bis 78) stellt also eine einheitliche Art dar, die in mehrere Großrassen mit jeweils einer Anzahl von Einzerrassen unterteilt werden kann:

1. EUROPIDE: Gesicht stark gegliedert (relieffreich), Nase schmal und hoch, Haar schlicht bis lockig, Haut- und Haarfarbe gewöhnlich aufgehellt. Lebten schon im Endabschnitt der letzten Eiszeit und danach in Europa und westlichem Nordafrika als CROMAGNIDE. Heutige Einzerrassen, daneben unter anderen NORDIDE, sehr hellhäutig und hellhaarig, vorwiegend in Nordeuropa;

Die heutige Menschheit
von H. Hemmer

Heutige Menschenrassen

Anthropologische
Stichworte



1. Negride (und Khoisanide), ursprüngliches Gebiet. 2. Negride, durch den Sklavenhandel bedingte weitere Ausbreitung. 3. Australasiatische Rassen-
gruppe.



1. Europide, ursprüngliche Verbreitung. 2. Europide, durch Zuwanderung seit dem 17. Jahrhundert gebildete Kernbereiche, sonst auch in den dazwischenliegenden Gebieten.



Mongolide, ursprüngliche Verbreitung.

MEDITERRANIDE, etwas dunkler, vorwiegend im Mittelmeerraum; ALPINIDE und DINARIDE, besonders kurzköpfig; ARMENIDE, ORIENTALIDE, INDIDE im östlichen Mittelmeergebiet bis Südasien. In verschiedenen außereuropäischen Verbreitungsgebieten Übergangsrasen (Kontaktrasen) mit Negriden und Mongoliden. Im Laufe der letzten Jahrhunderte im Zuge der Kolonisation über ihren Kernraum hinaus in allen Erdteilen ansässig geworden, dabei zum Teil Verdrängung der dort ursprünglich lebenden Rassen, zum Teil Rassenmischungen.

2. NEGRIDE: Ursprünglich nur in Afrika südlich der Sahara; Entstehungsgeschichte weithin ungeklärt. Neigung zur Vorkiefrigkeit (Prognathie), Haut sehr dunkel, Nase breit, Lippen wulstig, Kopfhaar kraus, Körperbehaarung sehr schwach. Mehrere Einzerrasen, unter anderen SUDANIDE mit stärkster Ausprägung der negriden Merkmale; ÄTHIOPIDE, sehr hochwüchsige Übergangsform zwischen Negriden und Europiden, vorwiegend in Abessinien und Ostafrika; BAMBUTIDE, die Pygmäen des Ituriwaldes, mit Zwergwuchs (Männer etwa 140 cm) und kindlichen Körper- und Kopfproportionen. KHOISANIDE (Buschmann- und Hottentottenbevölkerungen), möglicherweise als alte eigene Großrasse anzusehen; nach der letzten Eiszeit (in Afrika Regenzeit) über fast ganz Afrika verbreitet, später von Negriden und Europiden in die südafrikanischen Trockengebiete zurückgedrängt; heute meist kleinwüchsig, Haut hell, gelblich, Gesicht flach, Lidspalte geschlitzt, Frauen oft mit Fettsteiß.

3. MONGOLIDE: Gesicht flach, Wangenbeine vorgeschoben, Nasenwurzel niedrig, Lidöffnung schmal, mit Deckfalte und Nasenlidfalte (»Mongolenfalte«), Kopfhaar straff, schwarz, Hautfarbe gelblich, Körperbehaarung gering. Nach Thoma wahrscheinlich aus Neanderthalerverwandten zu Beginn der letzten Eiszeit in Mittelasien hervorgegangen; Sondermerkmale als Kälteanpassungen zu verstehen. Viele Einzerrasen in Asien und Amerika; SIBIRIDE und TUNGIDE in Sibirien, darunter der noch recht gut die Altform der Mongoliden verkörpernde Baikal-Typus; SINIDE auf dem ostasiatischen Festland; PALÄMONGOLIDE in Waldgebieten Südasiens; ESKIMIDE in der nordamerikanischen Arktis; INDIANIDE, Sammelgruppe der Mongoliden in Nord- und Südamerika mit weiteren Einzerrasen, darunter SILVIDE, die Indianer der klassischen Indianer-Bücher.

4. AUSTRALIDE (Australien), WEDDIDE (Vorderindien) und AINUIDE (ostasiatisch-japanische Urbevölkerung) wurden früher teilweise als »Altschicht« zu den Europiden gerechnet, können aber eher zu einer eigenen sehr alten Großrasse (AUSTRALASIATISCHE RASSENGRUPPE) zusammengefaßt werden. Hierzu gehören zum Teil wohl auch die MELANIDEN (Indien) und die MELANESIDEN (Neuguinea und Melanesische Inseln). POLYNESIDE (Inselwelt des Pazifik), wahrscheinlich aus einer Vermischung von Bevölkerungen verschiedener Großrassenzugehörigkeit entstanden.

Abgesehen vom aufrechten Gang unterscheidet sich der Mensch von allen anderen Herrentieren hauptsächlich durch die hohe Entwicklung seines Vorderhirns. Neue Untersuchungen von Stephan haben gezeigt, daß der verhältnismäßige Größenunterschied der Großhirnrinde vom Schimpansen zum Menschen fast dreimal größer ist als der von einfachen Igel- und Spitzmaus-

verwandten zum Schimpansen. Durch diese Hirnvergrößerung ist die so hoch entwickelte geistige Leistungsfähigkeit des Menschen bedingt. Die weitreichenden Folgen dieser Begabung sind zum großen Teil nicht mehr Gegenstand der zoologischen, sondern der geistes- und kulturwissenschaftlichen Forschung.

Ein ganz wesentlicher Neuerwerb ist die menschliche Sprache. Durch ihren ausgesprochenen Symbolcharakter und durch die Tatsache, daß sie nicht, wie weitaus die meisten Lautformen der Tiere, eine Erbsprache, sondern eine Lernsprache ist, steht sie in der Welt des Lebendigen einzig da. Diese Symbolsprache kann, wie Schwidetzky sagt, unabhängig von der unmittelbaren Erfahrung Vergangenes und Entferntes, ja auch Zukünftiges und nur in der inneren Bildwelt Bestehendes darstellen. Der Mensch baut sich durch das Mittel der Sprache ein Weltbild auf, das über das unmittelbar Faßbare, das »Physische«, in das »Metaphysische« hinausreicht (vgl. S. 71 f.).

Die menschliche Sprache

Wie das seiner Verwandten im Tierreich, so wird auch das Verhalten des Menschen teilweise von Instinkten gesteuert (vgl. S. 61 ff.). Für den Menschen kennzeichnend ist es, daß diese Instinktgrundlage durch kulturell geprägte geistige Leistungen »überformt« wird. Dadurch wurde er weitgehend vom Zwang seiner Instinkte frei. Bei den meisten Handlungen spielen erlernte, nicht aber angeborene Elemente die Hauptrolle. Selbst biologisch grundlegende »Funktionskreise« des Verhaltens, wie die der Fortpflanzung, des Nahrungserwerbs und der Nahrungsaufnahme, werden beim Menschen durch traditionsgebundene Sitten oder durch kulturbedingte soziale Erfordernisse (wie z. B. die Arbeitsteilung) aufgelockert, verändert oder vom Trieb bis zur Endhandlung durch kulturelle »Einschübe« zeitlich gedehnt (vgl. auch S. 37).

Instinkt und Kultur

So wurde der Mensch auch fähig, sich aus seiner naturgegebenen Umwelt mehr und mehr zu lösen, ja diese Umwelt mit Hilfe seines Verstandes zu beherrschen und vielfach zu vernichten. Wie die meisten Tiere, so lebten auch die eiszeitlichen Vorfahren des heutigen Menschen in einer bestimmten Naturumwelt. Es waren dies baumbestandene, durch Busch- und Grasland aufgelockerte Landschaften in unmittelbarer Gewässernähe. Mit der fortschreitenden Verbesserung der Werkzeugtechnik, der Kleidungsherstellung, dem Bau von Schutzvorrichtungen und der Benutzung des Feuers wurden die Menschen von dieser Umwelt in dem Maße unabhängig, wie sie sich selbst ihre eigene Umwelt schaffen konnten. Nun konnte sich der Mensch auch in von Natur aus eigentlich für ihn unbewohnbaren Landschaften ansiedeln. Dieses willkürliche Loslösen des Menschen aus seiner natürlichen Umwelt und seinen eigenen Einbau in eine neue, künstliche Umwelt ist in gewissem Sinne der Domestikation (= dem Zum-Haustier-Machen) der Haustiere vergleichbar. Man spricht daher in diesem Zusammenhang auch von einer Selbstdomestikation des Menschen.

Im Gegensatz zu allen anderen Lebewesen ist der Mensch daher in der Lage, die Gesetze der natürlichen Auslese (Selektion), die sonst die Entwicklung und den Artenwandel der Lebewesen bedingen, für sich selbst weitgehend aufzuheben. So kann er schließlich die Fortentwicklung seiner eigenen Art in nicht zu unterschätzender Weise beeinflussen und sie zum Guten oder Schlechten steuern.

Zum Verhalten
des Menschen
von I. Eibl-Eibesfeldt

Wohl seit vielen tausend Jahren bewegt den Menschen die Frage nach seiner Wesensart. Woher kommen wir? Was sind wir? Wohin gehen wir? schrieb Gauguin auf eines seiner letzten und wohl großartigsten Gemälde. Viele Denker und Religionsgründer haben sich um eine Antwort darauf bemüht; manches idealistische Weltbild wurde entworfen; manch ein soziales Konzept hat diese Erde erschüttert, ohne die brennenden Probleme menschlichen Zusammenlebens zu lösen. Offenbar hat man den Menschen nicht richtig beurteilt, sicher weil man ihn zu wenig kannte, vielleicht auch, weil man in idealistischer Schau manche seiner Eigenheiten nicht wahrhaben wollte. Erst in den letzten Jahrzehnten begann die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise, insbesondere die von der Biologie kommende vergleichende Verhaltensforschung, entscheidend zum besseren Verständnis menschlichen Verhaltens beizutragen. Aus der Kenntnis der stammesgeschichtlichen Zusammenhänge sind wir heute in der Lage, ein biologisches Menschenbild zu entwerfen und zu den Fragen, woher wir kommen, was wir sind und wohin wir gehen, einiges Klärende beizutragen. Eine solche biologische Schau zeigt nicht allein unsere stammesgeschichtlich bedingte Verwurzelung im Tierreich, sondern läßt auch gegen den Hintergrund der tierlichen Leistungen die Einzigartigkeit des Menschen besonders klar erkennen.

Die Milieutheorie

Allen Wissenschaften vom Verhalten liegt die Einsicht zugrunde, daß Verhaltensweisen voraussagbar sind, wenn man das betreffende Lebewesen erst einmal erforscht hat. Das bedeutet, daß alle Lebewesen mit Verhaltensprogrammen ausgerüstet sind, und an der Frage, wie sie diese Programme erwerben, scheiden sich die Geister. Einige von der Lerntheorie beherrschte Schulen sind der Ansicht, daß Lebewesen, den Menschen inbegriffen, zunächst einmal als gleichsam »unbeschriebene Blätter« zur Welt kommen und dann erst im Laufe der Jugendentwicklung ihre Verhaltensprogramme erwerben, teils durch Unterweisung, teils durch Selbstdressur. Diesen Schulen zufolge gibt es keine »Natur des Menschen« im Sinne vorgegebener (ererbter) Verhaltensanlagen. Neigungen wie Rang- und Besitzstreben, Aggression, Geselligkeit und anderes mehr werden dieser Meinung zufolge »gelernt«; sie werden dem Einzelmenschen von seiner Umwelt aufgeprägt. Man bezeichnet diese Auffassung daher als »Milieutheorie«. Daraus entstand der erzieherische Idealismus, der auch gewissen politischen Wunschkonstruktionen zugrunde liegt. Ihm zufolge glaubt man die Ausbildung unerwünschter Neigungen wie etwa der Aggression durch entsprechende Erziehung verhindern zu können.

Vergleichende
Verhaltensforschung

Demgegenüber hat nun die von Konrad Lorenz begründete Vergleichende Verhaltensforschung gezeigt, daß das Verhalten von Tieren in genau feststellbaren Bereichen durch stammesgeschichtlich erworbene Anpassungen gewissermaßen »vorprogrammiert« ist. Ein frisch geschlüpft Entlein kann laufen, schwimmen, im Schlamm gründeln und sein Gefieder pflegen; es wird auch schwimmen und gründeln, wenn es von einer Hühnerglucke erbrütet wurde. Tiere sind nämlich schon bei ihrem Eintritt in die Welt mit einer Reihe ererbter Fertigkeiten und Verhaltensweisen ausgerüstet, gewissermaßen mit einem angeborenen Bewegungskönnen. Nicht alle angeborenen Bewegungen sind schon gleich nach dem Schlüpfen oder der Geburt erkennbar, viele reifen erst im Lauf der Jugendentwicklung heran, ohne daß es der

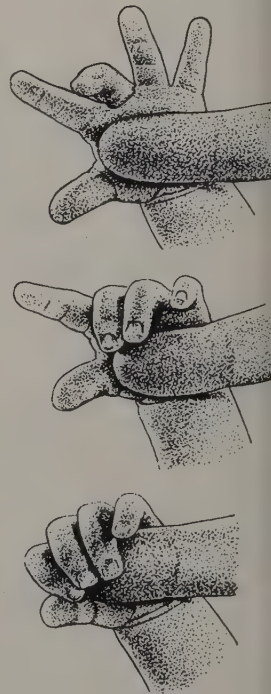
Erfahrung bedurfte. Auch Entenerpel, die von Artgenossen getrennt ohne Vorbild heranwuchsen, zeigen beim Eintritt der Geschlechtsreife die arteigenen Balzbewegungen.

Daß Tiere in der Lage sind, bestimmte auslösende Reizsituationen in art-erhaltend sinnvoller Weise zu beantworten, ohne daß es zuvor eines Lernens bedürfte, ist in diesem Werk an vielen Stellen eingehend geschildert (s. u. a. Band I, Kapitel über »Das Verhalten der Tiere« und Band VII, Kapitel »Die Vögel«, Abschnitt über das Verhalten). Erinnert sei hier vor allem an die »Angeborenen Auslösemechanismen« (AAM), jene »Empfangsgeräte« im Zentralnervensystem, die auslösende Reizsituationen angeborenermaßen »erkennen«, indem sie wie Reizfilter auf bestimmte Umweltreize abgestimmt sind und erst beim Eintreffen solcher Reize bestimmten Verhaltensweisen freie Bahn lassen. Solche Angeborenen Auslösemechanismen regeln auch vielfach das gesellige Verhalten der Artgenossen, die dann in einem Reizsender-Reizempfänger-Verhältnis aufeinander abgestimmt sind: Ein Partner verfügt über bestimmte Signale (Farbflecken, Laute, Düfte oder Verhaltensweisen) als Auslöser, an die ein Angeborener Auslösemechanismus des anderen Partners angepaßt ist. Wir erinnern an den in Band IX beschriebenen Attrappenversuch mit Rotkehlchen, bei denen der Nebenbuhlerkampf durch die roten Brustfedern des Artgenossen ausgelöst wird. Stellt man im Revier eines Männchens ein ausgestopftes Rotkehlchen auf, dann wird diese Attrappe angegriffen. Entfernt man aber die roten Brustfedern des Balgs, dann verliert der ausgestopfte Vogel seine kampfauslösende Wirkung. Bietet man dem Rotkehlchen dagegen die zu einem Büschel vereinigten roten Federn, dann lösen sie sogleich wieder heftige Angriffe aus. In ähnlicher Weise werden auch bei anderen Tieren Verhaltensweisen des Kämpfens, Balzens, der Brutpflege und anderes mehr durch Auslösereize bewirkt, die man im Attrappenversuch leicht nachmachen kann.

Wenn ein Verhalten längere Zeit nicht in Tätigkeit gesetzt wurde, dann sucht das Tier nach einer Situation, die das betreffende Verhalten auslöst. Auch dieses gerichtete Suchverhalten (Appetenzverhalten) wird in Band I besprochen. Findet das Tier die gesuchte Reizsituation nicht, dann reagiert es immer wahlloser auf Umweltreize; schließlich kann das betreffende Verhalten auch ohne auslösende Reize »ins Leere« losgehen, offenbar aufgrund eines inneren Triebstaus. So fliegt ein zahmer, gut gefütterter Stör, der keine Gelegenheit zum Beutefangen hat, von seiner Sitzstange hoch, schnappt nach nicht Vorhandenem, führt danach die Totschüttelbewegung aus und schluckt. Auch diese angeborenen Antriebsmechanismen sind als stammesgeschichtlich erworbene Anpassungen aufzufassen, man hat sie mittlerweile recht gut erforscht.

Schließlich sind durch stammesgeschichtliche Anpassungen auch beim Lernen der Gegenstand und die Geschwindigkeit des Lernens, die Dauer des Behaltens und anderes mehr erblich festgelegt. Als eine dieser sehr eng umrissenen Lernbereitschaften (Lern dispositionen) sei hier nur die Prägung erwähnt, die Konrad Lorenz in seinem Beitrag über das Verhalten der Graugans in Band VII (S. 275 ff.) beschreibt. Verschiedene Vögel lernen in einer frühen »sensiblen Phase« nach dem Bild der Eltern, wie ihr künftiger Ge-

Der Angeborene Auslösemechanismus



Menschsäuglinge haben einen angeborenen Handgreif-Reflex. Hierbei greift zuerst der Mittelfinger, darauf folgen die anderen Finger, zuletzt der Daumen.

schlechtspartner aussieht. Lange vor Eintritt der Geschlechtsreife werden also hier die geschlechtlichen Handlungen auf ein bestimmtes Objekt festgelegt. Versuche ergaben, daß diese Festlegung (Fixierung) nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Zieht man zum Beispiel Dohlen mit der Hand auf, so nützt es gar nichts, sie anschließend das Jahr über mit anderen Dohlen frei fliegen zu lassen. Beim Eintritt der Geschlechtsreife kehren sie zum menschlichen Pfleger zurück und beginnen ihn anzubalzen.

Nachdem wir um unser stammesgeschichtliches Gewordensein wissen, drängt sich zunächst einmal die Frage auf, ob nicht etwa auch beim Menschen stammesgeschichtliche Anpassungen in den eben erwähnten Bereichen den Ablauf des Verhaltens festlegen und damit auch die Freiheitsgrade unseres Handelns einengen. Neueren Untersuchungen zufolge ist dies gewiß der Fall.

Angeborenes Bewegungskönnen

Stammesgeschichtliche Anpassungen im Bewegungsbereich — also ein angeborenes Bewegungskönnen — zeigt bereits das Neugeborene. Es kann saugen, es sucht mit pendelnden Kopfbewegungen nach der Brust (Suchautomatismus), und es kann sich mit seinen Händchen festhalten. Viele der ausgesprochen menschlichen Verhaltensweisen, wie das Lachen, Weinen und andere Ausdrucksbewegungen, entwickeln sich jedoch erst nach und nach im Laufe der Jugendentwicklung, und es wurde verschiedentlich behauptet, sie würden durch Tradition weitergegeben und mithin gelernt. Diese Aussage hält jedoch einer kritischen Prüfung nicht stand. Untersucht man nämlich taub und blind geborene Kinder, die — als natürliche »Kaspar Hauser« gewissermaßen — in ständiger Nacht und Stille heranwachsen, dann stellt man fest, daß sie viele mimische Äußerungen mit gesunden Kindern teilen. Sie weinen und lachen wie unsereins, obgleich sie das niemandem absehen und abhören konnten. Allerdings sind die Erkenntnisse, die wir durch solche taubblind Geborenen gewinnen können, begrenzt, da viele der verwickelteren menschlichen Verhaltensweisen für gewöhnlich über das Gehör oder das Auge ausgelöst werden und daher bei diesen geschädigten Kindern nicht in Tätigkeit zu setzen sind. Will man also wissen, ob auch in den verwickelten menschlichen Verhaltensweisen, etwa des Grüßens oder Flirtens, angeborene Bewegungskoordinationen nachweisbar sind, dann muß man den Kulturvergleich heranziehen. Hierbei kann man davon ausgehen, daß der Mensch bestrebt ist, kulturell alles abzuwandeln, was überhaupt wandelbar ist. So haben sich ja unter anderem die vielen Sprachen entwickelt; allein auf Neuguinea werden einige hundert Dialekte gesprochen! Findet man daher bei den verschiedensten Völkern auffällige Übereinstimmungen im Verhalten, dann darf man eine allen Menschen gemeinsame, angeborene Grundlage annehmen.

Zusammen mit meinem langjährigen Freund Hans Hass habe ich in den verschiedensten Erdgebieten das natürliche Verhalten des Menschen in ungestellten und unbemerkt aufgenommenen Filmen festgehalten. Um solche natürlichen Dokumente zu erarbeiten, bedient man sich am besten eines technischen Kniffs. Man setzt vor die Kameralinse ein als Objektivattrappe getarntes Spiegelobjektiv, mit dem man gewissermaßen um die Ecke nach der Seite filmen kann. Wichtig ist, daß man zu jeder Aufnahme in einer Nieder-



Angeborene rhythmische Suchbewegungen des Säuglings nach der Brust (»Suchautomatismus«).

schrift festhält, in welchem Zusammenhang die Verhaltensweise auftrat und welche Verhaltensweisen ihr vorangingen und folgten. Nur eine solche Beurkundung erlaubt eine objektive Deutung. Vergleicht man die so gewonnenen Urkunden, dann stellt man ganz bemerkenswerte Übereinstimmungen im Verhalten der verschiedensten Menschen fest. Es gibt zum Beispiel eine weit verbreitete Grußform (Distanzgruß), die man bei steinzeitlichen Papuas genauso beobachten kann wie etwa bei Europäern, Balinesen oder Samoanern. Der oder die Grüßende lächelt, hebt mit einer schnellen Bewegung ruckartig die Augenbrauen und nickt anschließend. Nicht immer läuft das gesamte Verhaltensmuster ab, manch einer grüßt nur durch Lächeln oder flüchtiges Nicken. Der Augengruß ist bereits ein Ausdruck sehr freundlicher Kontaktaufnahme und wird daher bei den zurückhaltenden Japanern viel seltener verwendet als etwa bei den impulsiven Samoanern. Die kulturellen Unterschiede betreffen jedoch nur die Häufigkeit des Auftretens bestimmter Elemente dieses Grußes, nicht aber den Bewegungsablauf selbst, der ziemlich unveränderlich ist und wohl angeboren sein dürfte. Auch andere Verhaltensweisen des Grüßens (Umarmung, Kuß) sind entgegen anderslautenden Behauptungen auch bei jenen Kulturen nachzuweisen, die Nasenreiben als freundliche Geste üben. Papuas und Polynesier zum Beispiel küssen ihre Kinder. Verblüffend sind die Übereinstimmungen, die man über die Kulturen hinweg etwa im weiblichen Flirtverhalten findet. Bis in die Feinheiten der Lidbewegungen scheint hier das Verhalten des Menschen durch stammesgeschichtliche Anpassungen programmiert zu sein.

Grüßen

Umarmung und Kuß

Einige der menschlichen Verhaltensweisen sind offenbar altes Primatenerbe. Wir finden nämlich formal gleiche Verhaltensweisen bei den uns nächststehenden Herrentieren. Jane van Lawick-Goodall beobachtete, daß freilebende Schimpansen einander durch Umarmung und Kuß grüßen. Beide Verhaltensweisen entstammen dem Bereich der Mutter-Kind-Beziehung. Der Kuß ist als ritualisiertes Füttern zu deuten. Schimpansenmütter füttern ihre Kleinen von Mund zu Mund, was übrigens auch Menschen gelegentlich heute noch tun. Beim »richtigen« Küssen des Menschen kann man noch die Bewegungen der Futterübergabe und -übernahme beobachten, obwohl dabei kein Futter ausgetauscht wird.

Schimpansen suchen auch in bestimmten Lagen die Handberührung mit Ranghöheren. Wenn ein Weibchen in Gegenwart eines ranghohen Männchens eine Banane holen wollte, die Jane van Lawick-Goodall ausgelegt hatte, dann streckte es zuallererst dem Männchen die nach oben geöffnete Hand hin. Legte der Mann seine Hand darauf, dann war das Weibchen sichtlich beruhigt und nahm sich die Frucht. Auch wenn Weibchen sich bei Männchen niederließen, streckten sie häufig zuerst die Hand aus. Die Ähnlichkeit mit unserem Händegeben ist groß. In Neuguinea fiel mir auf, daß Papuas zum Gruß ihre Hand ganz nach Art der Schimpansen wie beim Betteln mit nach oben geöffneter Handfläche vorstreckten.

Handgeben

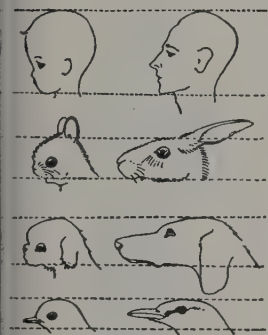
Altes Herrentiererbe ist auch eine Drohstellung des Menschen, bei der die Arme einwärts gerollt und die Schultern angehoben werden. Gleichzeitig verkürzen sich die kleinen Muskeln, welche die Haare an Armen, Schultern und Rücken aufrichten. Bei Schimpansen führt das, verbunden mit der glei-

Droh- und
Imponiergehabe

chen Haltung, zu einer Vergrößerung des Körperrumfangs. Wir sträuben nach Konrad Lorenz beim Drohen gleichsam einen Pelz, den wir gar nicht mehr besitzen. Die Verkürzung der Haaraufrichter spüren wir als kalten Schauer, der uns überläuft (vgl. Abb. S. 25).

Besitzt nun der Mensch außer diesen angeborenen Fertigkeiten auch noch die Fähigkeit, bestimmte auslösende Reizsituationen angeborenermaßen zu erkennen? Ist auch er mit angeborenen Auslösemechanismen ausgerüstet? Der Nachweis durch Versuche steht dafür noch aus, doch das blinde Reagieren des Menschen auf einfachste Attrappen spricht wohl dafür. Erblicken wir ein Baby, dann empfinden wir es als »herzig«, und dieses Wort kennzeichnet die in uns ausgelöste Gemütsbewegung sehr treffend. Man hat nämlich das Bedürfnis, das Baby auf den Arm zu nehmen und ans Herz zu drücken, und dieses »Herzen« ist eine echte Brutpflegehandlung. Untersucht man nun im einzelnen, welche Merkmale es sind, die diese Neigung zum Herzen in uns erwecken, dann stellt man folgende Auslösereize fest: »Herzig« wirkt an einem Baby zunächst einmal die vorgewölbte Stirn im Verhältnis zu dem kleinen Gesichtsschädel mit verhältnismäßig großen Augen. Hinzu kommen ferner kurze Gliedmaßen, rundliche Körperformen und das Verhaltensmerkmal der Unbeholfenheit. Diese Merkmale kann man nun einzeln gewissermaßen im Attrappenversuch bieten – und genau das macht die Puppenindustrie. Zur Zeit findet man in den Schaufenstern sehr häufig aus Holz geschnittene Kätzchen, deren einziges »Kindchenmerkmal« ausgesprochen übertriebene Pausbäckchen sind. Sie wirken aufgrund dieses Merkmals »niedlich«. Aus ähnlichem Grunde finden wir viele der Schöpfungen Walt Disneys »süß«. Man denke etwa an »Bambi« mit seiner rundlichen Kindchenstirn und seinen großen Augen. In manchen dieser Zeichnungen wird das Merkmal »Kindchenstirn« sehr stark übertrieben, sie wirken dennoch herzig.

Auch einige der sekundären Geschlechtsmerkmale des Menschen haben die Wirkung von Signalen, es dürften angeborene Auslösemechanismen an sie angepaßt sein, denn auch in diesem Bereich sprechen wir auf einfache Attrappen an. Auf Männer üben die typischen weiblichen Formen, unter anderem die weibliche Brust, eine starke Reizwirkung aus. Da Desmond Morris in seinem Buch »Der nackte Affe« eine recht abwegige Deutung über die weibliche Brust verbreitet hat, sei hier kurz darauf eingegangen. Nach Morris ist die weibliche Brust nichts anderes als eine Kopie der Hinterbacken. Unsere äffischen Vorfahren, so begründet Morris seine Auffassung, hätten sich von hinten aufreitend gepaart und auch auf von hinten sichtbare Auslöser (fleischige Hinterbacken, rote Schamlippen) reagiert. Durch die Aufrichtung des Körpers und die damit zusammenhängende Umorientierung der Begattungsstellung ergab sich die Notwendigkeit, Sexualsignale an der Vorderseite der Frau zu entwickeln. Nach Morris geschah dies, indem die Frau »Kopien« ihrer Hinterbacken als Brust und »Kopien« ihrer Schamlippen als rote Lippen auf ihrer Vorderseite entwickelte. Morris mag durch die hochgeschnürte Brust einer Diva auf diese Deutung verfallen sein; eine unbedeckte weibliche Brust dagegen dürfte kaum solche Gedankenverbindungen aufdrängen. Auch die Ähnlichkeit von Schamlippen und Lippen ist nicht gerade überzeugend. Morris übersieht ferner, daß der Mann ebenfalls rote Lippen hat. Seine



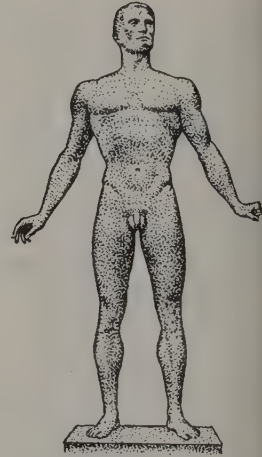
Das »Kindchenschema«: Konrad Lorenz stellte fest, daß ein großer, runder Kopf, eine hohe Stirn, große Augen, weiche Pausbäckchen und eine stark verkürzte Kiefergegend auf uns Menschen »herzig« oder »niedlich« wirken und unseren Brutpflegetrieb wachrufen. Dieses angeborene Verhalten ist auf menschliche Kinder gemünzt, es spricht aber auch auf Tiere, Puppen oder andere Dinge an, die ähnliche Eigenschaften zeigen: Menschenkind, Wüstenspringmaus, Pekinesenhündchen, Rotkehlchen (linke Bildreihe). Auf nahe verwandte Formen ohne Kindchenmerkmale spricht unser Brutpflegetrieb nicht an, sie werden nicht als »herzig« empfunden: erwachsener Mann, Hase, Jagdhund und Pirol.

Behauptung, es handle sich um Kopien weiblicher Sexualsegnale, dürfte sich kaum halten lassen, zumal es andere wahrscheinlichere Deutungen gibt.

Bei höheren Wirbeltieren wirken Brutpflegehandlungen wie Hudern, Füttern und soziale Hautpflege beruhigend auf die Kinder. Geängstigte Jungsäuger eilen zur Mutter, um zu trinken, und jeder weiß, daß ein Kind leicht durch einen Schnuller zu beruhigen ist. Nun wurden bei sehr vielen höheren Wirbeltieren Verhaltensweisen der Brutpflege und des Kindes ins Paarungsvorspiel der Erwachsenen übernommen, beim Menschen unter anderem Saug- und Lutschwegungen — nicht zu verwechseln mit dem Kuß (s. S. 62), der wohl ein ritualisiertes Füttern ist. Im Zusammenhang damit mag das Anbieten der Brust als weibliche Kontakthandlung in den sexuellen Bereich übernommen worden sein, so daß die Brust daraufhin ihre besondere auslösende Bedeutung entwickelte. Auf ähnliche Weise haben die Lippen im Dienste des Küßens als einer vom Brutpflegeverhalten abgeleiteten Handlung ihre Signalbedeutung erhalten. Da man sich gegenseitig küßt, haben beide Geschlechter das gleiche Signal entwickelt.

Angeborene Antriebssysteme lassen sich beim Menschen ebenfalls nachweisen. Einige davon sind spezifisch menschlich, so vor allem unser Sprechtrieb. Manche unserer Antriebe haben eine oft erschreckende Macht; man denke etwa an unseren Aggressionstrieb, den Konrad Lorenz eingehend untersucht hat. Dieser bei den meisten höheren Wirbeltieren sehr ausgeprägte Trieb erfüllt eine arterhaltende Aufgabe. Durch Kämpfe grenzt der Einzelne oder die Gruppe ein Revier gegen den Nachbarn ab, und es kommt zu einer Verteilung der Tiere über den Raum, die einer Übervölkerung entgegenwirkt. Kämpfe der Nebenbuhler sorgen außerdem dafür, daß die Gesündesten für die Fortpflanzung ausgelesen werden. Eine Beschädigung des Artgenossen wird bei den kämpferischen Auseinandersetzungen im allgemeinen vermieden, sei es durch Einhaltung besonderer »Turnierregeln«, die den beschädigenden Einsatz von Zähnen und anderen Waffen verhindern, sei es durch die Ausbildung besonderer tötungshemmender Demutsstellungen. In alledem folgte auch die menschliche Aggression ursprünglich wohl diesem Muster. Sie bewirkte die Verteilung des Menschen über die ganze Erde; und besondere Unterwerfungsgebärden (Weinen, Demutsgeesten) haben sich auch bei ihm im Dienste der Aggressionsbeschwichtigung entwickelt. Allerdings kommen sie meist nicht mehr voll zur Wirkung; denn die Entwicklung der Waffentechnik erlaubt es, Menschen zu töten, bevor sie Gelegenheit haben, sich zu unterwerfen und damit das Mitleid des Gegners zu wecken. Diese Entwicklung hat es mit sich gebracht, daß die kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen Menschengruppen heute im Zeitalter der Raketen leicht zur gegenseitigen Vernichtung führen könnten. Sie erklärt wohl die Notwendigkeit, kriegerische Aggressionen durch ein »Tabu« zu vermeiden. Darum sind wir ja heute bemüht. Wir stehen vor der Aufgabe, die nur noch teilweise wirksamen angeborenen Tötungshemmungen durch zusätzliche kulturelle Muster der Aggressionskontrolle zu ergänzen.

Gerade hier wird deutlich, wie sehr der Mensch von Natur aus ein Kulturwesen ist. Ohne eine kulturelle Kontrolle seiner verschiedenen Antriebe könnte er nicht bestehen, da seine angeborenen Triebkontrollen nicht mehr



Breite Schultern gelten beim Menschen als männliches Schönheitsideal. Künstlerische Männerdarstellungen zeigen oft eine deutliche Übertreibung der Schulterbreite. Oben: altgriechische Bronzefigur des Apollo; unten: Darstellung des Dionysos von A. Breker aus den dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts.

Kulturelle Triebkontrolle

ausreichen; ja, ohne kulturelle Kontrolle wäre ihm ein soziales Zusammenleben schlechthin unmöglich. Bei den übrigen Tieren ist das anders; hier sind durch entsprechende angeborene Kontrollen die Triebabläufe sehr genau reguliert. Beim Menschen dagegen wurden diese starren angeborenen Triebkontrollen wohl im Laufe der Stammesgeschichte abgebaut, während die Antriebe im wesentlichen erhalten blieben. Zur Regelung seiner Triebabläufe mußte er also kulturelle Kontrollen erfinden – in einem zwar auch von angeborenen Veranlagungen gegebenen, aber weniger engen Rahmen, der daher die Ausbildung verschiedener Kulturmuster ermöglicht. Das aber erlaubt es dem Menschen, sich sehr verschiedenen Umweltbedingungen anzupassen. Das Leben als Eskimo erfordert ja zum Beispiel ganz andere Triebkontrollen als das eines modernen Großstadtmenschen. Erst durch diese Anpassungsfähigkeit wird es dem Menschen möglich, sich in so viele verschiedene Lebensmöglichkeiten »einzunischen«. Diese kulturellen Kontrollmuster können sich auch viel schneller jenen Änderungen anpassen, die sich im Ablauf der Geschichte ergeben.

Angeborene Lernbegabungen

Wie bei den anderen Tieren gibt es auch beim Menschen angeborene Lernbegabungen (Lerndispositionen). Die auffälligste ist wohl seine Sprachlernbegabung, der als stammesgeschichtliche Anpassung das Brocasche Sprachzentrum zugrunde liegt. Auch vielen der auffälligen Parallelen in menschlichen Bräuchen dürften angeborene Lernbegabungen zugrunde liegen. Man denke etwa an das männliche Impöneren durch Lärmen (Kriegstrommeln, Hörner), Waffenzeigen und Umrißvergrößerung (Federschmuck des Kriegers). In den Einzelheiten gibt es da wohl bei den verschiedenen Völkern Unterschiede; aber im Grund sind diese Bräuche doch in allen Kulturen gleich. Auch den prägungsähnlichen Lernvorgängen der Tiere Vergleichbares hat man beim Menschen nachweisen können. Die psychoanalytische Forschung hat zum Beispiel gezeigt, daß gewisse Grundhaltungen des Menschen in bestimmten sensiblen Zeitabschnitten der Kindheitsentwicklung für immer festgelegt werden. So entwickelt sich im zweiten Lebenshalbjahr das sogenannte »Urvertrauen«, eine soziale Grundhaltung, die ein Eckpfeiler der gesunden Persönlichkeit ist. Das Kind erfährt in diesem Zeitraum im auf Gegenseitigkeit beruhenden Verhältnis zur Mutter, daß man sich auf einen Mitmenschen verlassen kann. Die Mutter ist ja immer bereit, es zu nähren und zu umsorgen. Umgekehrt erfährt das Kind auch, daß es seinerseits als Sozialpartner verlässlich Antworten bewirken kann, zum Beispiel durch ein freundliches Lächeln. So entwickelt es Selbstvertrauen und Vertrauen in die Umwelt. Kommt nun ein Kind in dieser entscheidenden Zeit länger als drei Monate in ein Spital, eine Kinderkrippe oder eine ähnliche Anstalt, dann ist seine normale Entwicklung schwer gefährdet. Zwar versucht das Kind die Beziehung zu seiner Ersatzmutter – der Pflegeschwester – herzustellen; und obgleich sie nur wenig Zeit für jeden einzelnen ihrer Pfleglinge aufwenden kann, mag das gelingen. Aber dann wechselt die Schwester in den Nachtdienst oder wird von einer Urlaubsvertretung ersetzt, und die Folge ist ein Schockerlebnis für das Kind, das ja im zweiten Lebenshalbjahr auf fremde Personen sehr empfindlich zu reagieren pflegt. Das Kind mag sich dann neuerlich anpassen, aber wenn sich die Wechsel wiederholen, dann kapselt es sich meist von sei-

Fehlentwicklung von Heimkindern

ner Umwelt ab. Still liegt es in seinem Bettchen, passiv abgekehrt, und seine weitere Entwicklung ist arg verzögert. Später erweisen sich solche Kinder als schwer kontaktgestört. Sie finden den Weg zum Mitmenschen nicht, und viele von ihnen werden schließlich asozial oder kriminell.

Die Psychoanalytiker wiesen ferner auf einen sensiblen Zeitabschnitt hin, der etwa in das sechste Lebensjahr fällt. Auf dieser Entwicklungsstufe »identifiziert« sich das Kind mit der Rolle des gleichgeschlechtlichen Elternteils. Zeigt das Vorbild jedoch Mängel, dann ist die Gleichsetzung erschwert. Das kann im äußersten Fall sogar homosexuelle Entwicklungen einleiten. Nach der Pubertät ist der junge Mensch auf einer Stufe der Wertsuche besonders empfänglich für Ideale der Gruppe. Diese an sich positive Bereitschaft, sich gleichzusetzen, kann von religiösen oder politischen Gruppen mißbraucht werden, indem sie dem anfälligen Heranwachsenden unduldsame Haltungen aufprägen.

Aus alledem geht klar hervor, daß es stammesgeschichtliche Anpassungen in der Form von Erbkoordinationen, angeborenen Auslösemechanismen, Antrieben und Lernbegabungen auch beim Menschen gibt. In welchem Ausmaß bestimmen sie das menschliche Zusammenleben? Was finden wir über die Kulturen hinweg an Gemeinsamkeiten im geselligen Verhalten des Menschen? Sind wir von Natur aus gesellige Wesen? Sigmund Freud schrieb in einem Brief an Albert Einstein 1932, es sei wohl »ein Stück der angeborenen und nicht zu beseitigenden Ungleichheit der Menschen, daß sie in Führer und Abhängige zerfallen. Die letzteren sind die übergroße Mehrheit, sie bedürfen einer Autorität, welche für sie Entscheidungen fällt, denen sie sich meist bedingungslos unterwerfen«. Und Charles Darwin meint, da wir gesellige Tiere wären, sei es wohl ziemlich sicher, daß wir die Neigung zur Treue gegen einen Gefährten und zum Gehorsam gegen den Führer der Gruppe geerbt haben, denn diese Eigenschaften seien ja allen geselligen Tieren eigen.

Von den milieutheoretisch eingestellten Völkerkundlern Amerikas werden solche Aussagen temperamentvoll abgelehnt. Einer ihrer Wortführer ist Margaret Mead. Nach ihrer Auffassung liegen nicht einmal den verschiedenen Rollen, die Mann und Frau im menschlichen Zusammenleben spielen, angeborene Verhaltensanlagen zugrunde; all dies werde vielmehr gelernt. Untersucht man jedoch das menschliche Sozialverhalten unvoreingenommen, so wird man sehen, daß diese Behauptungen nicht haltbar sind.

Wie bei allen Säugern sind auch beim Menschen bereits Mutter und Kind durch eine ganze Reihe aufeinander abgestimmter Reaktionen miteinander verbunden. Wir erwähnten schon, daß der Säugling sich festklammern kann, daß er saugt, weint, lächelt und daß die Mutter auf diese verschiedenen Verhaltensweisen ebenso wie auf andere dem Säugling eigene Signale mit angeborenen Brutpflegehandlungen antwortet. Mutmaßungen, denen zufolge das Kind erst nachträglich durch Fütterung und die gebotene Wärme »dressurmäßig« an die Mutter gebunden werde, sind ebenso verfehlt wie die Behauptung einiger Psychoanalytiker, das Kind »verüble« seine Geburt und trachte daher »in den Mutterleib zurückzukehren«. Die Bindung von Mutter und Kind wird bereits unmittelbar nach der Geburt durch eine Reihe stam-

Das Vorbild der Eltern

Wie abhängig
ist der Mensch
von Angeborenem?

Bindung zwischen
Mutter und Kind

mesgeschichtlicher Anpassungen gesichert. Sekundär über Lernprozesse entwickelt sich das individuelle Band (s. S. 68).

Ehige Paarbindung

Auch die ehige Paarbindung des Menschen scheint durch eine Reihe von stammesgeschichtlichen Anpassungen vorprogrammiert. Schon das Werben folgt allgemein dem auch bei anderen höheren Wirbeltieren zu beobachtenden Muster. Hier wie dort werden Verhaltensweisen aus dem Bereich der Brutpflege benützt, um die Aggressionsschranke zu überwinden, die zunächst die körperliche Berührung erschwert. Als »auslösender Appell« dienen dabei betreuende Verhaltensweisen wie Kuß und Umarmung, aber auch kindliche Verhaltensweisen: man denke nur an die »Verkindlichungen« in der Sprechweise von Verliebten. Auch richtige Fütterung und gemeinsames Essen gehören zum Bereich der Werbung. Wichtig ist ferner die schützende Haltung des Mannes, die er ins rechte Licht zu setzen sucht.

Die Notwendigkeit einer viele Jahre dauernden Brutfürsorge ergab sich aus der langsamen Jugendentwicklung des Menschen; sie führte zur Ausbildung dauerhafter Paarbeziehungen. Bei anderen Herrentieren stellt eine solche Dauerehe eine Ausnahme dar; wir kennen sie unter anderem bei verschiedenen Krallenäffchen und bei den Gibbons (s. Band X). Deshalb dürfen wir wohl annehmen, daß die Ehigkeit des Menschen ein stammesgeschichtlicher Neuerwerb ist. Es spielt dabei keine Rolle, ob ein Mann mit einer oder mit mehreren Frauen ehelich verbunden ist, denn das wechselt von Kultur zu Kultur; aber ehelich geregelte Partnerschaften von Dauer sind wohl überall in der Menschheit nachweisbar. Im Dienst der dauerhaften Partnerbindung entwickelten sich beim Menschen auch einige physiologische Besonderheiten. So befreite sich das Sexualverhalten von der sonst bei Säugern sehr engen Bindung an Brunstzyklen. Die Frau ist dadurch in der Lage, den geschlechtlichen Triebwünschen des Mannes auch außerhalb ihrer kurzen Zeitspannen der Empfängnisbereitschaft entgegenzukommen und ihn damit auf der Grundlage geschlechtlicher Belohnung zu binden. Ihre Bindung an den Mann wird wiederum durch ihre Fähigkeit verstärkt, beim Geschlechtsakt ebenfalls einen Orgasmus zu erleben. Ebenso darf man den starken Geschlechtstrieb des Mannes als Anpassung im Dienste der Partnerbindung auffassen. In Verkennung der natürlichen Gegebenheiten beklagen Moralisten diese »Hypersexualisierung«, in Wirklichkeit ist sie der Paarbeziehung des Menschen angepaßt, sie festigt die Bindung. Es ist überraschend, daß gerade diese wichtige und typisch menschliche Bedeutung des Geschlechtlichen in der Auseinandersetzung um die Geburtenkontrolle so oft übersehen wird. Gegner geburtensteuernder Maßnahmen führen immer wieder die Begründung ins Feld, der Geschlechtsakt diene ja »von Natur aus« ausschließlich der Fortpflanzung. Das ist sicher bei den meisten Tieren so, beim Menschen dagegen dient der Geschlechtsakt darüber hinaus auch der Vertiefung der partnerschaftlichen Beziehung.

Gruppen abgestufter Abgeschlossenheit

Wir Menschen leben in Gruppen von abgestufter Abgeschlossenheit. Am geschlossensten ist der innige Verband der Familie; hier überwiegt ein Verhalten, bei dem jeder für die anderen lebt. Gelegentliche aggressive Auseinandersetzungen werden meist schnell von daran unbeteiligten Familienmitgliedern beschwichtigt — ein Verhalten, für das es bei anderen Säugern

Vorbilder gibt. Gegen andere Gruppen ist die Familie auch räumlich abgegrenzt. Zäune und Verbotsschilder, aber auch phallische Symbole, dienen der Revierabgrenzung, und selbst in unseren modernen Gesellschaften nimmt der Gesetzgeber auf dieses Revierbedürfnis Rücksicht.

Innerhalb der Familie gibt es eine Rangordnung, wobei die körperlich stärkeren und aggressiveren Männer im allgemeinen Vorrang haben. Eine Arbeitsteilung nach Geschlechtern ist ausgeprägt. Bei Naturvölkern jagen vor allem die Männer; nur in drei vom Hundert der von Murdock untersuchten Kulturen fangen auch die Frauen Kleintiere. Nur die Männer führen Kriege, nur sie schmieden, sie treiben auch den meisten Handel. Im Ackerbau teilen sich Mann und Frau zu ziemlich gleichen Anteilen die Arbeit. Bei den häuslichen Tätigkeiten dagegen überwiegt der Anteil der Frauen, so beim Töpfern mit 82, beim Herstellen der Bekleidung mit 84 und beim Kochen mit 91 vom Hundert. Die Frauen betreuen auch in erster Linie die Kinder.

Jede Familie ist in einem größeren Verband eingebettet. Die Mitglieder dieses Verbandes sind einander durch das Band persönlicher Bekanntschaft verbunden. Ein Beispiel für einen solchen »individualisierten« Verband wäre etwa eine kleine Dorfgemeinschaft, in der jeder jeden kennt. In der Enge der Bindung gibt es Abstufungen. Wir haben Freunde und weniger gut Bekannte, eine Erscheinung, die wir bereits bei einigen gruppenlebenden Affen beobachten können. Pavianmänner können einander freundschaftlich verbunden sein, zum Beispiel im Rangstreit gegen Dritte, und auch unsere Freundschaften tragen im Grunde diesen Beistandscharakter. Im individualisierten Verbands spielt der Wettstreit, die Konkurrenz, bereits eine größere Rolle als in der Familie. Die dabei freiwerdenden Aggressionen werden durch die Ausbildung einer Rangordnung so kontrolliert, daß der Gruppenzusammenhalt nicht gefährdet wird. Hierin folgen wir Menschen durchaus dem uns von anderen geselligen Säugern vertrauten Muster. Ist einmal durch Auseinandersetzungen innerhalb der Gruppe eine Rangordnung hergestellt worden, dann wird sie meist über eine längere Zeit von den Gruppenmitgliedern beachtet. Das verhindert dauernde Reibereien. Notfalls genügt ein kurzes Drohen des Ranghohen, um einen Rangniederer in die Schranken zu weisen.

Schon bei den höheren Affen hängt die Ranghöhe nicht allein von der körperlichen Stärke, sondern auch entscheidend von der persönlichen Erfahrung des Tieres ab. Paviangruppen können von alten Männern beherrscht werden, die durchaus nicht mehr in ihrer körperlichen Blüte stehen. Sie sind dennoch für die Gruppe nützlich, da sie auf Grund ihrer Erfahrungen in gefährlichen Lagen den Ausweg suchen und auch Aufbruchszeiten, Wanderrichtung und Schlafplatz bestimmen. Sie schützen ferner die Jungtiere vor Übergriffen anderer Gruppenmitglieder. Bemerkenswert ist, daß alte Paviane ebenso wie alte Schimpansen und Gorillas ein sehr eindrucksvolles Altersprachtkleid entwickeln. Bei Mantelpavianen zum Beispiel ist es ein langer silbriger Pelz, bei Gorillamännern ein auffälliger Silberrücken. Das hilft ihnen wohl, ihre Rangstellung zu halten, und gleicht ihre körperliche Schwäche aus. Die Parallelen zum Menschen sind auffällig: Auch der alternde Mann bekommt ein imposantes »Altersprachtkleid« — weißes Haupthaar, buschige Augenbrauen und einen weißen Bart.

Rangordnung
innerhalb der Familie

Das Band persönlicher
Bekanntschaft

Rangstreben, Erfahrung
und Körperkraft

Die Bereitschaft
sich unterzuordnen

Voraussetzung für die Bildung einer nach Rängen gegliederten Gruppe ist nicht allein das Rangstreben der Einzelnen, sondern auch die Bereitschaft des Rangniedereren, sich unterzuordnen. Das wird deutlich, wenn man einzeln lebende mit geselligen Säugern vergleicht. Zieht man einen Dachs auf, so folgt er wohl auf den Ruf des Pflegers, aber nur dann, wenn es ihm gerade paßt. Er läßt sich auch nichts verbieten, sondern greift notfalls an, wenn man ihn stört. Einen Schäferhund kann man dagegen selbst dann zurückpfeifen, wenn er gerade hinter einem Kaninchen herhetzt.

Autoritätsgehorsam
auch gegen die eigene
Überzeugung

Daß auch dem Menschen diese Bereitschaft zur Unterordnung angeboren ist, geht aus den neueren Untersuchungen von Milgram hervor. Er prüfte im Versuch den Autoritätsgehorsam von Amerikanern, von Vertretern einer Gesellschaft also, deren ganze Erziehung gegen jeden blinden Gehorsam ausgerichtet ist. Milgrams Versuchspersonen nahmen freiwillig an einem Scheinversuch teil, in dessen Verlauf angeblich der Einfluß von Strafreizen auf den Lernvorgang geprüft werden sollte. Der Versuchsperson wurde vorgetäuscht, sie solle als Gehilfe des Versuchsleiters mitwirken. Der wirkliche Gehilfe des Versuchsleiters aber saß als angebliche Versuchsperson hinter Glas in einem Nebenraum auf einem Stuhl festgeschnallt, an seinen Armen waren Elektroden befestigt. Der Versuchsleiter, eine wissenschaftliche Autorität der Princeton-Universität im weißen Kittel, erklärte nun seinem angeblichen Gehilfen, er müsse der angeblichen Versuchsperson über ein Gerät immer dann als Strafreiz einen elektrischen Schlag versetzen, wenn der »Lernende« einen Fehler mache; mit jedem Fehler solle der elektrische Strafreiz stärker werden. Hierfür stand ein Gerät zur Verfügung, über dessen Tasten man angeblich Strafreize von 15 bis 450 Volt austeilen konnte; jeder Taste war eine Voltzahl zugeordnet. Obwohl die Versuchspersonen glauben mußten, daß der – in Wirklichkeit völlig ungefährliche – Apparat dem angeschnallten Menschen sich ständig steigende Schmerzen zufüge, folgten sie den Anweisungen des Versuchsleiters, selbst wenn die dabei dem »Opfer« beigebrachten Schläge lebensgefährlich gewesen wären. Nicht einmal vorgetäuschte Schmerzlaute und Proteste des angeblich geschockten »Opfers« konnten verhindern, daß die Mehrzahl der Versuchspersonen das Experiment zu Ende führte. Sie zeigten dann zwar deutliches Konfliktverhalten und fragten beim Versuchsleiter an, ob sie denn wirklich weitermachen sollten, folgten aber meist der Weisung, damit fortzufahren. Manche weigerten sich, erhoben sich unter Protest, kehrten aber nach Aufforderung doch wieder zu ihrem Versuch zurück. Nur etwa ein Drittel brach den Versuch ab, meist aber erst, nachdem sie »Strafreize« erteilt hatten, die im Ernstfall ihrem Opfer erhebliche Schäden zugefügt hätten. Milgram sammelte auch Voraussagen anderer Personen zum Ablauf dieser Versuche. Die Befragten erwarteten übereinstimmend, daß nur jede tausendste der Versuchspersonen (ein Zehntel vom Hundert) den Versuch bis zum Ende durchführen würde und nicht zwei Drittel (etwa 66 vom Hundert), wie es tatsächlich der Fall war. Die vom kulturellen Ideal geprägte Erwartung und die im Versuch gefundene Wirklichkeit weichen also ganz erheblich voneinander ab.

Interessant war, daß die Versuchspersonen schwindelten, wenn der Versuchsleiter nicht selbst im Raum war, sondern seine Anweisungen über das

Telefon erteilte; sie gaben dann vor, die Reizstärke weisungsgemäß zu erhöhen, taten es aber nicht wirklich. Das zeigt, daß hier nicht etwa sadistische Antriebe freigesetzt wurden; vielmehr waren die Versuchspersonen einfach nicht fähig, sich den Anweisungen einer Autorität zu widersetzen, der sie sich freiwillig untergeordnet hatten. Zwar erlebten sie den Konflikt zwischen Gehorsam und Mitleid, der Gehorsam erwies sich jedoch als stärker. Es ist sicher kein Zufall, daß Gehorsam dem Ranghohen gegenüber als ethischer Wert gilt, wie ja auch die Symbolik von Abrahams Opfer lehrt. Sowohl durch unsere Bereitschaft zur Unterordnung als auch durch unser Rangstreben sind wir für ein Leben in nach Rängen geordneten Gesellschaften »programmiert«. Versuche, eine Gesellschaft ohne Autoritäten aufzubauen, sind daher ihrem Wesen nach soziale Utopien. Es ist wohl zweckmäßiger, die menschlichen Neigungen auch in dieser Hinsicht zu kennen und unsere kulturellen Kontrollmuster der angeborenen Veranlagung anzupassen. Da es für uns wahrscheinlich unmöglich ist, ganz ohne Autoritäten zu leben, müssen wir durch geeignete Kontrollen der Autoritäten dafür sorgen, daß nur Begabte ranghohe Plätze in unseren Gesellschaften einnehmen und daß sie diese Ränge bei Mißbrauch oder bei Verlust der Befähigung wieder einbüßen. Sind wir uns unserer Neigungen bewußt, dann ist es uns auch möglich, sie zu steuern. Diese Notwendigkeit ergibt sich besonders auch aus unserer nicht ungefährlichen Bereitschaft, exklusive, das heißt sich aggressiv abschließende Gruppen zu bilden, die durch Demagogen leicht gesteuert und mißbraucht werden können.

Die individualisierten Verbände (s. S. 68), in denen die Menschen leben, sind häufig in unpersönliche (anonyme) größere Gemeinschaften eingebettet. Die Mitglieder eines solchen anonymen Verbandes kennen einander nicht persönlich. Sie sind aber durch gemeinsame Geschichte, Sitten, Sprache, Interessen und — Hand in Hand damit — auch durch gemeinsame Erkennungszeichen verbunden. Als solche dienen zum Beispiel Trachten oder auch einfache Abzeichen, und mit Hilfe dieser »Symbol-Identifikation« kann der Mensch beliebig große, weit über die Nationen hinausreichende Verbände bilden. Die gemeinsame Aufgabe schafft ein Gefühl der Zusammengehörigkeit, das Aggressionen innerhalb des Verbandes beschwichtigt. Theoretisch würde es uns diese Fähigkeit durchaus gestatten, über ein die Menschheit verbindendes Anliegen zum Weltbürger zu werden. Humanitäre Ideale werden ja in allen Kulturen gepflegt; deshalb müßte es uns über alle ideologischen Differenzen hinweg möglich sein, dieses Gemeinsame zu pflegen.

Das Leben im anonymen Verband fordert vom Menschen eine Reihe von neuen Anpassungen. In der anonymen Gesellschaft müssen Aggressionen besonders beschwichtigt werden. Da die Menschen einander nicht persönlich kennen, fehlt ja das freundlich stimmende Band persönlicher Bekanntschaft. Daher ist es im Alltag der Millionengesellschaft erforderlich, daß das individuelle aggressionsauslösende Imponieren aufgegeben wird. Aus diesem Grunde wohl erleben wir, wie in allen Zivilisationen das männliche Prachtkleid, der Bart, der Mörschmuck und die Waffen abgelegt werden und dem Mausgrau der Alltagskleidung weichen. Dadurch haben wir viele Möglichkeiten zum Imponieren und damit wesentliche Reibungsflächen abgebaut. Wir kommen

Unpersönliche
Gemeinschaften

damit im Gewimmel des Alltags besser zurecht. Der Angehörige eines in Kleingruppen lebenden Naturvolkes kann sich dagegen durchaus individualistisch geben. Jeder Masai oder Papua, der noch nicht zivilisiert ist, prangt in seinem Schmuck und seinen Waffen; er kann es, da er ja mit jedem Mitglied seiner Gruppe eng durch das Band persönlicher Bekanntschaft verbunden ist.

Der Mensch –
von Natur aus
ein Kulturwesen

Menschliches Verhalten ist also, wie wir gesehen haben, in entscheidendem Umfang durch stammesgeschichtliche Anpassungen vorgezeichnet. Das gilt insbesondere für den Bereich sozialen Verhaltens, in dem wir weniger frei sind, als wir zunächst wohl glauben wollen. Trotz aller stammesgeschichtlich erworbenen Programmierungen aber ist der Mensch von Natur aus ein Kulturwesen, wie Arnold Gehlen es so treffend ausdrückt. Wir Menschen lernen erstaunlich viel und übernehmen entscheidende Verhaltensvorschriften auf dem Wege der Tradition von den Eltern und von der Gemeinschaft. Wir schaffen uns schließlich Werkzeuge als »künstliche Organe«. Viele besondere Anlagen befähigen uns dazu. So ist der schon bei anderen höheren Säugern nachweisbare Trieb, Neues zu erkunden und Kenntnisse tätig zu erwerben, beim Menschen überaus stark, ebenso wie der Drang, neue Bewegungsmuster zu erlernen. Säugetiere zeigen diese Fähigkeit vor allem beim Bewegungsspiel und beim spielerischen Experimentieren. Ein Dachs, den ich einmal hielt, lernte zum Beispiel aus eigenem Antrieb die Rolle vorwärts und übte diese Fertigkeit so lange, bis er schließlich in ganzen Purzelbaumserien einen Hang hinunterrollen konnte. Im spielerischen Experiment erkundete er unentwegt alles und untersuchte jeden neuen Gegenstand.

Neugierverhalten

Beim Menschen ist nun diese Neu-Gier eine geradezu hervorstechende Veranlagung; sie hält sich bei ihm bis ins hohe Alter. Ganze Industrien leben von diesem Bedürfnis: Wir verschlingen täglich die »neuesten Nachrichten« in den Zeitungen, im Rundfunk und im Fernsehen, auch solche, die für uns gänzlich bedeutungslos sind – aus Neugier. Wir basteln, experimentieren, erproben neue Geräte, Bedarfsartikel oder Genußmittel, wir interessieren uns für das Privatleben der Nachbarn, der Filmstars oder gekrönten Häupter – aus Neugier. Wir bereisen als Touristen ferne Länder und erklimmen emsig die Stufen verfallener Tempel – nur um unsere Neugier zu befriedigen. In der Forschung schließlich findet unsere Neugier einen Ausfluß, der unsere kulturelle Entwicklung entscheidend vorantreibt. Dieses unser Neugier-Experimentieren setzt voraus, daß wir nicht am Gegenstand unseres Interesses »kleben bleiben«, sondern uns auch wieder von ihm absetzen können, um ihn aus einem anderen Gesichtswinkel zu betrachten. Diese Fähigkeit des Abstandnehmens hat uns zur Herrschaft über die außerhalb unserer eigenen Art befindliche Natur geführt.

Die Wortsprache

Ein ausgeprägtes Artkennzeichen des Menschen ist die Wortsprache. Dank dieser Fähigkeit können wir unter anderem unser Wissen über Dinge weiterreichen, ohne daß diese Dinge selbst gegenwärtig sind. Den Affen fehlt die Fähigkeit, Wissen unabhängig vom Gegenstand an andere zu vermitteln. Wohl können sie die Erfindungen einzelner Artgenossen weitergeben, aber dabei muß einer dem anderen zusehen. Masao Kawai berichtet in Band X im Kapitel über Meerkatzenverwandte, wie Japanmakaken einer vom anderen lernten, Süßkartoffeln vor dem Essen zu waschen. Dabei brauchten die Ler-

Erläuterungen zu den folgenden Bildseiten

Die heutige Menschheit gliedert sich in eine große Zahl verschiedener Rassen, die wir zu einer Anzahl von Großrasen zusammenfassen (vgl. S. 56 f.). Auf den folgenden Seiten ist eine Auswahl aus der Fülle der Einzelrasen abgebildet, die alle zu der einen Art *Homo sapiens* gehören.

ERSTE BILDSEITE

Mensch (*Homo sapiens*): Außer dem aufrechten Gang zeichnet sich der Mensch gegenüber den Menschenaffen im Körperbau u. a. auch durch die verhältnismäßig kurzen Arme aus. Seine Gestalt ist aber nach Alter und Geschlecht verschieden. Die Proportionen ändern sich im Laufe des Wachstums vom Kleinkind zum Erwachsenen. Der Kopf ist beim Kind im Verhältnis zur Gesamtgröße noch sehr groß und wird dann stetig verhältnismäßig kleiner, während Arme und Beine verhältnismäßig an Länge zunehmen. Zwischen den Geschlechtern bestehen im allgemeinen Körperbau deutliche Unterschiede. Die Frau ist im Durchschnitt bis zehn vom Hundert kleiner als der Mann, wobei nur die Beckenbreite eine Ausnahme macht. Demzufolge sind auch die Körperproportionen der Frau mit verhältnismäßig längerem Rumpf und kürzeren Armen und Beinen etwas kindnäher als die des Mannes. Der Anteil des Fettgewebes ist bei der Frau höher, derjenige von Knochen und Muskulatur geringer als beim Mann. So sind die Formen der Frau weicher, gerundeter, die des Mannes härter und kantiger, stärker vom Bild der Muskeln bestimmt.

ZWEITE BILDSEITE

Chinesengruppe: In der modernen Gesellschaft lebt der Mensch mehr und mehr im anonymen Verband. Um mit den vielen ihm Unbekannten auszukommen, wird das betont individuelle Auftreten vermieden. Man gleicht sich an, schafft einfache verbindende Kennzeichen und vermeidet damit Reibungsflächen. Trotzdem bleibt auch der Massenmensch als Individuum dem engeren Familien- und Freundeskreis emotional stärker verbunden.

DRITTE BILDSEITE

Massaigruppe: Ursprünglich spielt sich das Leben des Menschen fast nur im individualisierten Verband ab, in dem alle Mitglieder der Gruppe einander kennen. Das Band der persönlichen Bekannntschaft beschwichtigt aggressive Impulse, deshalb dürfen die Männer auch als Individualisten mit Schmuck und Waffen prunken.

VIERTE UND FÜNFTE BILDSEITE

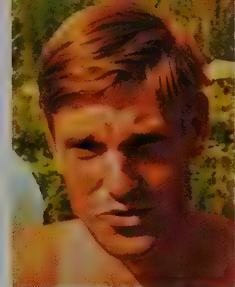
RASSENTAFEL

- 1 nordid: Mann aus dem Nordseegebiet
- 2 alpinid: Mann aus dem zentralen Mitteleuropa
- 3 alpinid: Mann aus dem zentralen Mitteleuropa
- 4 dinarid: Mann aus dem Ostalpengebiet
- 5 osteuropid: Frau aus der Tschechoslowakei
- 6 lappid: schwedischer Lappe
- 7 lappid: schwedische Lappin
- 8 mediterranid: Mann aus Sardinien
- 9 mediterranid: Frau aus Sardinien
- 10 mediterranid: Mann von Teneriffa
- 11 berberid: Mädchen aus Marokko
- 12 armenid: Türke
- 13 orientalid: Mann aus Afghanistan
- 14 indid: Frau aus Vorderindien
- 15 nilotid: Karamojong-Mann (NO-Afrika)
- 16 nilotid-äthiopid: Turkana-Mann (NO-Afrika)
- 17 äthiopid: Massai-Mann
- 18 äthiopid: Massai-Frau
- 19 sudanid: Fulani-Frau aus Nigeria
- 20 sudanid: Mann aus Ober-Volta
- 21 sudanid-palänegrid: Frau aus Nigeria
- 22 kafrid: Zulu-Frau, Südafrika
- 23 bambutid: Efe-Pygmäe
- 24 bambutid: Efe-Pygmäe
- 25 khoisanid: Kung-Buschmann
- 26 tungid: Mongole aus Ulan Bator
- 27 tungid: Mongolenmädchen aus dem Baikalseegebiet
- 28 sinid: Chinesen
- 29 sinid: Chinesin
- 30 palämongolid: Mann aus Bhutan
- 31 sinid-palämongolid: Frau aus Südkorea
- 32 palämongolid-malayid: Frau aus Kambodscha
- 33 eskimid: Eskimo aus Alaska
- 34 eskimid: Eskimo aus Kanada
- 35 silvid: Sioux-Indianer
- 36 silvid: Irokese-Indianer
- 37 zentralid: Indianer-Frau mit Kind aus Mexiko
- 38 brasilid: Indianer aus Brasilien
- 39 pampid-brasilid: Indianer vom Paraguay-Fluß
- 40 polynesid: Maori von Neu-Seeland
- 41 polynesid: Polynesierin
- 42 polynesid: Polynesierin
- 43 ainuid: Japanischer Ainu
- 44 ainuid: Japanischer Ainu
- 45 melanesid: Papua aus Neu-Guinea
- 46 melanesid: Papua aus Neu-Guinea
- 47 australid: Australischer Ureinwohner
- 48 australid: Australischer Ureinwohner
- 49 australid: Australische Eingeborenen-Frau
- 50 australid: Australische Eingeborenen-Frau









1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



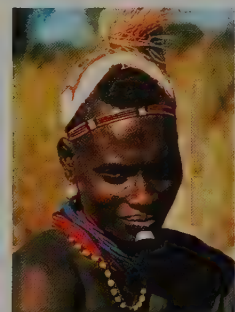
13



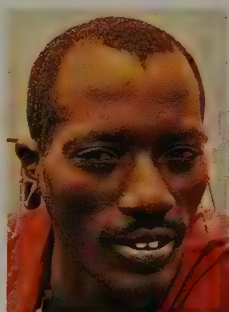
14



15



16



17



18



19



20



21



22



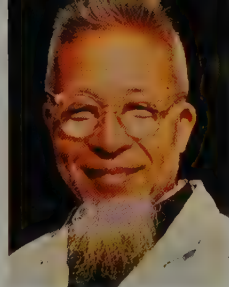
23



24



25



27

28

29

30



32

33

34

35

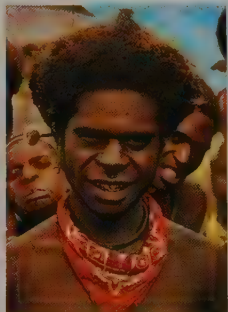
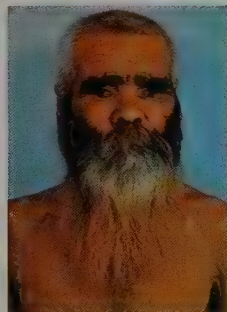


37

38

39

40



42

43

44

45



47

48

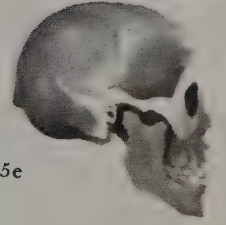
49

50

2 a



2 b



5 c

4



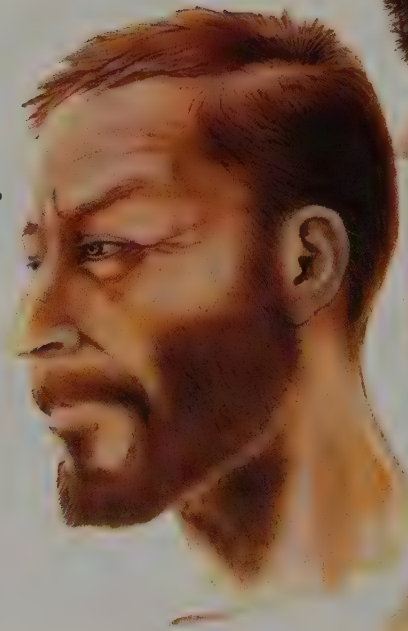
3



5 a



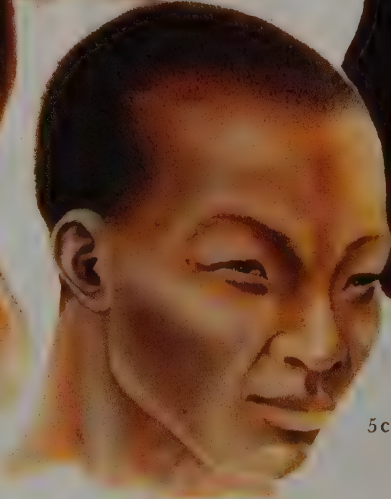
5 b



5 d



5 c



nenden immer einen, der es vormachte. Wir Menschen dagegen könnten einfach sagen: »Kartoffeln wäscht man so und so«, und würden damit das Rezept übertragen. Der unterwiesene Mensch beherrscht dann ein Bewegungsmuster, ohne es vorher geübt zu haben, ebenso wie er ein ihm unbekanntes Wort nachsprechen kann, wenn er es einmal gehört hat. Der Mensch reicht aber nicht nur solche Fertigkeiten und Kenntnisse, die Umwelt Dinge betreffen, an seine Mitmenschen und Nachkommen weiter, sondern auch kulturelle Normen sozialen Verhaltens, insbesondere solche, die unsere unzureichenden angeborenen Triebkontrollen ergänzen (s. S. 64 f.).

Die Fähigkeit zur Begriffsbildung und Verallgemeinerung ebenso wie zum einsichtigen Verhalten erreicht beim Menschen die bisher höchste Stufe. Einzigartig ist ferner, neben der Begabung des Menschen, Werkzeuge herzustellen und zu benutzen, seine Universalität, das heißt, seine Fähigkeit, sich auf den verschiedensten Gebieten zu betätigen. Man hat den Menschen verschiedentlich als »Mängelwesen« bezeichnet; und dieses Schlagwort hält sich, obgleich es leicht zu widerlegen ist. Konrad Lorenz führte einmal aus, daß allein im körperlichen Bereich kein Tier in der Lage sei, nach einem Hundert-Meter-Lauf im Kopfsprung in ein Gewässer zu springen, zu tauchen, aus einigen Metern Tiefe gezielt drei Gegenstände hochzuholen, ans andere Ufer zu schwimmen, ein Seil zu erklettern und anschließend einen Fußmarsch durchzuhalten. Nur der Mensch kann dank seiner Fähigkeiten und seiner Ausdauer alle diese Leistungen nacheinander vollbringen. Hinzu kommt noch unsere vorzügliche Ausstattung mit Sinnesorganen. Unser Auge übertrifft das der meisten anderen Säuger, unser Gehör ist so scharf, daß wir sogar ein geflüstertes Gespräch verstehen oder den Herkunftsort eines Knackgeräusches feststellen können und auch unser Geruchssinn ist vorzüglich, wenn wir ihn nicht gerade durch Rauchen zerstören. In unserer Hand besitzen wir ein so vielseitig brauchbares Werkzeug, wie es keinem anderen Tier eigen ist. Unser so erstaunlich hochentwickeltes Gehirn schließlich ist nicht nur der Sitz der Zentren für alle verwickelten Verhaltensweisen, sondern vor allem auch ein Denkorgan, durch dessen Leistung die Erde mehr verändert wurde als durch alle übrigen Leistungen tierlicher Organe. Die Bezeichnung »Mängelwesen« ist also beim Menschen wirklich nicht angebracht.

Wir schleppen zwar Belastungen aus der Vergangenheit mit uns, stammesgeschichtlich gewordene Anpassungen, die einst sinnvoll waren, die aber auf der jetzt erreichten Stufe ihren arterhaltenden Wert eingebüßt haben; aber das ist schließlich auch bei anderen Lebewesen die Regel. Ganz sicher hat das Leben im Menschen eine neue Stufe der Stammesgeschichte erklommen. Wie die Entwicklung weitergeht, wird unter anderem davon abhängen, ob es uns gelingt, den Bevölkerungszuwachs noch rechtzeitig unter Kontrolle zu bekommen, und ob wir die Klippen unserer Gesellschaftsprobleme, insbesondere die des Zusammenlebens unterschiedlicher Menschengruppen, zu überwinden vermögen. Dieses friedliche Zusammenleben ist heute ein echtes Anliegen sämtlicher zivilisierter Menschengruppen in Ost und West geworden. Es ist deshalb zu hoffen, daß die Menschheit über alle Ideologien hinweg einen Weg in die Zukunft findet.

Menschen:

1. Vormensch des A-Typus (*Australopithecus africanus*, s. S. 54)
2. Vormensch des P-Typus (*Australopithecus robustus*, s. S. 54),
 - a) Kopf
 - b) Schädel
3. Javanischer Frühmensch (*Homo erectus erectus*, s. S. 55)
4. Neandertaler (*Homo sapiens neanderthalensis*, s. S. 55)
5. Mensch der Jetztzeit (*Homo sapiens sapiens*, s. S. 56 ff.),
 - a) Australier, b) Nord-europäer, c) Vietnamesen, d) Westafrikaner, e) Schädel eines Europäers

Drittes Kapitel

Die Riesengleitflieger

Die tropischen Regenwälder Südostasiens sind die Heimat mehrerer Tierarten, die der ordnende Systematiker in keine der bestehenden Verwandtschaftsgruppen eingliedern konnte. Zu diesen »Sonderlingen« gehören unter den Kriechtieren der altertümliche Taubwaran (*Lanthanotus*, s. Band VI) und unter den Säugetieren die Spitzhörnchen (Tupaidae, s. Band X) und der Riesengleitflieger. Einige Besonderheiten des Körperbaus sind nur ihnen eigentümlich; durch andere Merkmale aber sind sie mit mehr als einer anderen Tiergruppe verwandtschaftlich verbunden. So zeigen die RIESENGLITFLIEGER (Familie Cynocephalidae) im Körperbau Beziehungen zu den Fledermäusen, den Insektenessern und den Halbaffen. Sie besitzen aber daneben Eigentümlichkeiten, die nur ihnen zukommen, so daß man sie nicht als ein Bindeglied zwischen den genannten Gruppen ansehen kann. Bereits 1886 hat W. Leche darauf aufmerksam gemacht, daß die Riesengleitflieger als ein früh in der Stammesgeschichte abgezwigter Seitenausläufer zu betrachten sind, der heute als selbständige Ordnung (Dermoptera) in die nächste Nähe der Fledertiere (Ordnung Chiroptera) zu stellen ist. Paläontologen haben einen sehr nahen Verwandten der heutigen Riesengleitflieger aus den Gesteinschichten des Paleozän nachgewiesen, das *Planetherium*, das schon unter den damaligen Säugetieren allein stand.

Gegenwärtig leben zwei Arten von Riesengleitern auf der Erde, der etwa katzen große TEMMINCK-GLEITFLIEGER (*Cynocephalus temminckii*) und der etwas kleinere PHILIPPINEN-GLEITFLIEGER (*Cynocephalus volans*; Abb. S. 83 und 84). Fellfärbung sehr stark abändernd; Grundfärbung oberseits braun bis grau mit eingestreuten gelblichweißen Flecken; Unterseite leuchtend orange, braunrot oder gelblich getönt. Haarkleid sehr weich und dicht. Kopf hundeähnlich (*Cynocephalus* heißt auf deutsch »Hundskopf«); Hals lang, wendig; Körper schlank mit langgestreckten Gliedmaßen.

Die größte Eigenheit des Riesengleitfliegers ist seine Fallschirmhaut, die nahezu den ganzen Körper umgibt. Zwischen den Halsseiten und den Armen spannt sich beim Gleitflug die Vordere Flughaut (Propatagium), daran schließt sich zwischen Vorder- und Hinterbeinen die großflächige Seitenflughaut (Plagiopatagium) an. Von den Hinterbeinen zum Schwanz erstreckt sich beiderseits die Schwanzflughaut (Uropatagium). Richtig zu fliegen, so wie es etwa die Fledermäuse können, vermag das Tier mit diesem Segelapparat nicht. Vielmehr beschränkt sich die Fortbewegung in der Luft auf einen reinen

Ordnung

Riesengleitflieger von
Th. Schultze-Westrum

Zoologische
Stichworte



1. Temminck-Gleitflieger (*Cynocephalus temminckii*) 2. Philippinen-Gleitflieger (*Cynocephalus volans*).

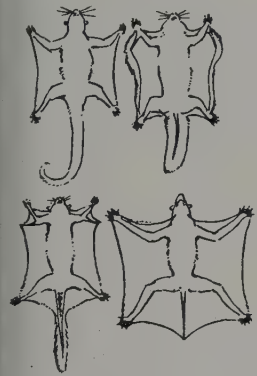
Gleitflug, der allerdings durch Lageveränderung der Beine und des Schwanzes gesteuert werden kann. Alle anderen Säugetiere, die Gleithäute zum Segelflug entwickelt haben — unter den Beuteltieren die Zwerggleitbeutler (Gattung *Acrobates*), die Gleithörnchenbeutler (Gattung *Petaurus*) und die Riesengleitbeutler (Gattung *Schoinobates*), unter den Nagern die Dornschwanzhörnchen (Gattungen *Anomalurus* und *Idiurus*) und die Gleithörnchen (Gattungen *Glaucomys* und *Petaurista*) —, besitzen keine Schwanzflughaut, dafür aber einen körperlangen Steuerschwanz. Angeblich sollen Riesengleitflieger bis zu siebzig Meter weit von einem Baum zum nächsten segeln können; natürlich nur, wenn der Ausgangspunkt hoch genug war, denn beim Segelflug über weitere Strecken verliert das Tier an Höhe.

Riesengleitflieger sind reine Pflanzenesser, eine zweite Besonderheit dieser merkwürdigen Tiere. Sie essen ausschließlich Blätter, Knospen und junge Samenhülsen. Im Zusammenhang mit dieser einseitigen Ernährung zeigt der Darmkanal einen besonderen Bau: Der Blinddarm ist groß und der Dünndarm kürzer als der Dickdarm. Sehr eigenartig sind die Zähne ausgebildet. Die oberen Eckzähne und die zwei äußeren oberen Schneidezähne haben zwei Wurzeln, das gibt es unter den Säugetieren nur noch bei einzelnen Insektenessern (Insectivora); sonst haben alle Schneide- und Eckzähne von Säugetieren nur eine Wurzel. Die unteren Schneidezähne sind kammartig ausgezackt mit je etwa zehn langen Zinken. Die Bedeutung dieser eigenartigen Zahnform ist bis heute nicht geklärt. Ch. H. Wharton vermutete, daß diese Zähne als Kamm zur Pflege des Fells gebraucht werden, doch führt er keine Beweise an. Eine »Unterzunge«, wie sie bei Halbaffen gut ausgebildet ist, besitzen auch die Riesengleiter, allerdings ist sie bei ihnen rückgebildet.

Tagsüber hängen die ungeselligen Tiere mit allen vieren an der Unterseite eines Astes eingekrallt, ähnlich wie wir es von den südamerikanischen Faultieren kennen. Im Dämmerlicht mächtiger Regenwaldbäume sind sie mit ihrer graubraunen Fellfärbung gut gedeckt. Bei Einbruch der Nacht werden die Riesengleitflieger rege, hangeln sich mit bemerkenswerter Schnelligkeit an der Unterseite der Äste entlang, hoppeln mit kraftvollen Sätzen am Stamm empor und gewinnen so hinreichend Höhe für den Segelflug zum Nachbarstamm. Nach Ch. H. Whartons Beobachtungen benutzen sie auf ihren nächtlichen Streifzügen meist festgelegte Wege. Die Bewohner der Philippinen nutzen diese Gewohnheit und lauern mit Pfeil und Bogen an den Pfaden der wohlschmeckenden Tiere oder stellen Schlingen an den benutzten Ästen.

Die Weibchen bringen jeweils nur ein Junges zur Welt. Es wird in noch halb keimlinghaftem Zustand geboren, fast so unentwickelt wie junge Beuteltiere. In den ersten Lebenswochen saugt es sich an einer der beiden mütterlichen Zitzen fest. Die Mutter trägt ihr Kind mit sich, auch beim Gleitflug. Selbst größere Junge, die schon völlig behaart sind, werden noch von der Mutter mitgeschleppt; sie klammern sich an deren Brustfell an.

Eine so eigentümliche, einseitige Lebensweise, wie wir sie beim Riesengleitflieger beobachten, macht eine Reihe weiterer Sonderanpassungen nötig. J. L. Harrison hat zum Beispiel darauf aufmerksam gemacht, daß Tiere, die kopfabwärts oder so wie der Riesengleiter in waagrechter Haltung an einem Ast hängen, bei der Abgabe von Kot ihr Fell beschmutzen müßten, zumal



Unabhängig voneinander haben sich bei verschiedenen Tiergruppen gleichsinnige (konvergente) Anpassungen an das Gleitfliegen ausgebildet. Das Ausmaß der »Flughaut« wechselt ebenso wie die Verbreiterung des Schwanzes. Keine dieser Formen kann wirklich fliegen, nur ein Gleiten von erhöhten Punkten ist möglich, allerdings über sehr beachtliche Entfernungen. Oben: links Gleithörnchenbeutler (Gattung *Petaurus*; s. Band X), rechts Gleithörnchen der Gattung *Pteromys* (s. S. 268); unten: links Dornschwanzhörnchen der Gattung *Anomalurus* (s. S. 292), rechts Riesengleitflieger (Gattung *Cynocephalus*).

die Schwanzflughaut in dieser Körperlage eine Art Tasche unter der Afteröffnung bildet. Riesengleitflieger entleeren ihren Darm nur selten und geben dabei auf einmal große Kotmengen ab. Hierzu bringen sie ihren Körper in eine senkrechte Lage mit dem Kopf nach oben. Der Schwanz mit seiner Flughaut wird dabei weit nach oben gegen das Rückenfell gestellt, so daß die Afteröffnung völlig frei liegt. So vermeiden sie ein Verschmutzen des Fells.

Gegenwärtig scheinen die Riesengleitflieger nicht zu den unmittelbar vom Menschen bedrohten Tierarten zu gehören. Die größte Gefahr für die Erhaltung dieser interessanten Tiere liegt wohl darin, daß ihr natürlicher Lebensraum durch Abholzen der Wälder immer mehr verkleinert wird. So berichtete Ch. H. Wharton 1948, daß der Philippinen-Gleitflieger auf der Insel Bohol nur einem Aberglauben sein Fortleben verdankt. Die einst dichtbewaldete Insel wurde weitgehend abgeholzt, doch schonte man die Bäume, von deren Blättern sich die Riesengleitflieger ernähren. Aber diese Rücksicht der Eingeborenen richtete sich nicht auf die Tiere. Sie glaubten, daß kleine böswillige Geister ausgerechnet in diesen Bäumen leben, die beim Fällen eines der Bäume aus Rache Krankheiten und allerlei sonstiges Unheil über die Menschen bringen könnten.

Auf uns wirken die Riesengleitflieger selbst wie merkwürdige Nachtgespenster. Sie scheuen die Nähe menschlicher Ansiedlungen nicht. Am Rande der Millionenstadt Singapore liegt eingengt von chinesischen Wohnsiedlungen das Bukit-Timah-Schutzgebiet mit den letzten Resten des ursprünglichen Regenwaldes (Primärwaldes) auf der Insel. 1965 konnte ich hier Riesengleitflieger beobachten, während von den nahen Hütten Kindergeschrei und Autohupen lautstark herüberdrangen. Ich war bei Anbruch der Nacht mit einer starken Scheinwerferlampe in das Reservat gegangen und hatte erst wenige Stämme abgeleuchtet, als der Lampenstrahl einen leuchtend orangefarbenen, schwebenden Körper einfing — die Unterseite eines Riesengleitfliegers im Flug. Ohne hörbares Geräusch beim Auftreffen landete das Tier etwa zwanzig Meter von meinem Standort entfernt an einem Stamm. Vor der Landung hatte sich die Körperachse des Tieres mit dem Kopf nach oben parallel zum Stamm gerichtet. Dann saß das Wesen zunächst regungslos mit lang vorgestrecktem Kopf und zum Rücken hin emporgestülptem Schwanz. Dadurch kam die leuchtende Färbung der Unterseite der Schwanzflughaut deutlich zur Geltung, sie hob sich scharf von der Tarnfarbe der Oberseite ab. Vielleicht hat dieses Zeigen der grellen Färbung die Bedeutung eines Signals zum Abschrecken von Feinden. In der Erregung entleerte sich das Tier, und nach wenigen Minuten hoppelte es in kurzen kräftigen Sätzen am Stamm empor. Unvermittelt löste es sich wieder vom Baum, ohne erkennbares Abstoßen mit den Beinen oder vorheriges Anpeilen eines Zieles. Wieder schwebte das Tier in lautlosem Gleitflug an mir vorbei. Der »Flug« richtete sich ohne deutlichen Höhenverlust gegen einen Stamm, der etwa dreißig Meter vom Ausgangspunkt entfernt lag. Ich war tief beeindruckt von der Eleganz und scheinbaren Schwerelosigkeit des gleitfliegenden Körpers.

Leider ist es bisher keinem Zoo gelungen, Riesengleitflieger über einen längeren Zeitraum hin am Leben zu erhalten. So ist unser Wissen über die Lebensweise der eigenartigen Segelflieger noch immer sehr gering.

▷ und ▷▷

Der Philippinen-Gleitflieger (*Cynocephalus volans*) ist — zusammen mit einer zweiten Art der gleichen Gattung — Vertreter einer eigenen Säugetierordnung.

▷▷▷

Die meisten Flederhunde sind Fruchtfresser. Dieser Indische Kurznasen-Flughund (*Cynopterus sphinx*, s. S. 117) tut sich an Bananen gütlich.

▷▷▷▷

Knochenbau der Fledertiere:

1. Schädel vom Tonga-Flughund (*Pteropus tonganus*)
2. Schädel der Australischen Gespenstfledermaus (*Macroderma gigas*, s. S. 146)
3. Mausohr (*Myotis myotis*, s. S. 157);
a) Schädel, b) Gebiß
4. Gemeiner Vampir (*Desmodus rotundus*, s. S. 155);
a) Schädel, b) Gebiß
5. Greisengesicht (*Centurio senex*, s. S. 155);
a) Schädel, b) Gebiß
6. Schädel der Bananenfledermaus (*Musonycteris harrisoni*, s. S. 154)
7. Skelett der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, s. S. 157)

▷▷▷▷▷

Flederhunde:

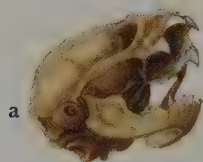
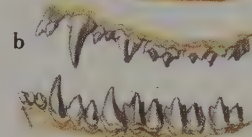
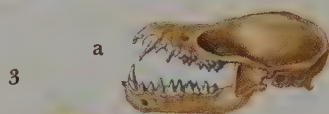
1. Graukopf-Flughund (*Pteropus poliocephalus*, s. S. 112) mit Frucht
2. Schlafgesellschaft des Kalong (*Pteropus vampyrus*, s. S. 112)
3. Kopf des Indischen Kurznasen-Flughundes (*Cynopterus sphinx*, s. S. 117)
4. Kopf des Großen Röhrennasen-Flughundes (*Nyctimene major*, s. S. 117)

Fortsetzung S. 89

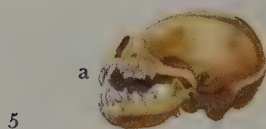
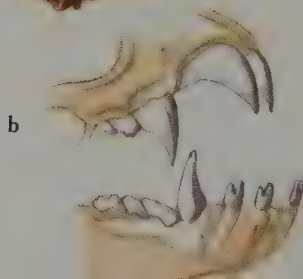




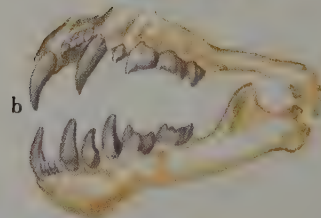




4



5







Viertes Kapitel

Die Fledertiere

Fortsetzung von S. 82

5. Palmenflughund
(*Eidolon helvum*, s. S. 109)
6. Gesellschaft des
Ägyptischen Flughundes
(*Rousettus aegyptiacus*,
s. S. 110) in einer Höhle
hängend und fliegend
7. Hammerkopf
(*Myotis myotis*, s. S. 116); a) mit Frucht,
b) Kopf des Männchens
8. Wahlberg-Epauletten-
Flughund (*Epomophorus*
wahlbergi haldemani,
s. S. 115)
9. Kopf des Zenker-Flug-
hundes (*Scotoonycteris*
zenkeri, s. S. 116)
10. Kopf des Zwerg-
Epauletten-Flughundes
(*Micropteropus pusillus*,
s. S. 115)
11. Afrikanischer Lang-
zungen-Flughund
(*Megaloglossus woer-*
manni, s. S. 118); ♂ im
Anflug auf eine Blüte,
♀ an einer Blüte des Leber-
wurstbaumes (*Kigelia*
africana, vgl. S. 107 ff.)
12. Kopf des männlichen
Franquet-Epauletten-Flug-
hundes (*Epomops fran-*
queti, s. S. 114)

◁
Mausohr (*Myotis myotis*,
s. S. 157) aus dem Tagschlaf
auf einem Dachboden
aufgeschreckt (oben) und
sitzend (unten).

Wie bei den im vorigen Kapitel behandelten Riesengleitern gibt es auch bei einigen anderen Säugetieren erste Anfänge zur Ausbildung von Flughäuten, so zum Beispiel bei den Gleitbeutlern (s. Band X), Gleithörnchen und Dornschwanzhörnchen (s. S. 266 und S. 291). Diese Arten können eine Flughaut, die an den Körperseiten ansitzt, beim Springen von Ast zu Ast oder von Baum zu Baum durch Spreizen der Vorder- und Hinterfüße fallschirmartig ausspannen und eine weite Strecke durch die Luft zurücklegen. Dies ist aber stets nur ein schräg abwärts gerichtetes rein passives Gleiten, gewissermaßen ein Sprungflug, und niemals ein aktiver Flug, wie ihn die Fledertiere ausüben.

Die einzigen, zum aktiven Flug befähigten Säugetiere sind die FLEDERTIERE (Ordnung Chiroptera), die früher auch »Handflügler« oder fälschlich »Flattertiere« genannt wurden. Ihre Vordergliedmaßen haben sich zu richtigen Flügeln umgebildet. Diese Umbildung kommt dadurch zustande, daß Ober- und Unterarm, in ganz besonderem Maße aber die Mittelhandknochen und Finger — mit Ausnahme des Daumens — ein starkes Längenwachstum erfahren haben; sie dienen als Stütze für die an den Körperseiten entspringende, sehr elastische Flughaut (Patagium). Als Vorderflughaut (Propatagium) erstreckt sie sich vom Hals bis zum Daumen, von dort als Fingerflughaut (Dactylopatagium) bis zu den Fingerspitzen und nach hinten bis zu den Fußwurzelknochen (Plagiopatagium), schließlich als Schwanzflughaut (Uropatagium) zwischen den Hinterfüßen, wobei der Schwanz — soweit vorhanden — ganz oder teilweise mit eingeschlossen wird. Zum Stützen und Spannen der Schwanzflughaut besitzen viele Arten eine besondere Knochenspange, den Sporn (Calcar), der von der Ferse ausgeht, sich ein Stück am Außenrand der Schwanzflughaut entlangzieht und bei manchen Arten einen besonderen Hautlappen trägt. Der kurze Daumen bleibt wenigstens am Ende frei von der Flughaut und trägt ebenso wie die Zehen eine scharf gebogene spitze Krallen. Die übrigen Finger sind krallenlos; nur bei den Flughunden ist mit wenigen Ausnahmen am zweiten Finger noch eine kleine, stark zurückgebildete und offenbar funktionslose Krallen vorhanden.

Die Flughaut ist eine Fortsetzung der Oberhaut, der Farbstoffschichten und der Lederhaut beider Körperseiten. Bei manchen Arten setzt die Flughaut sehr hoch am Rücken an. Sie ist besonders elastisch und von feinen Muskelfasern, Nerven und Blutgefäßen durchzogen. Diese Blutgefäße zeigen ein selbstän-

diges, rhythmisches Pulsieren; dadurch ist die gleichmäßige Blutversorgung auch der entferntesten Teile der Flughaut gesichert.

Der besonderen Beanspruchung der Vordergliedmaßen beim Fliegen entspricht die kräftig entwickelte Flugmuskulatur und ein sehr fester Schultergürtel. Der große Brustmuskel sitzt am verknöcherten Brustbein an, das in der Mittellinie ähnlich wie bei den Vögeln einen flachen Kamm hat. Das Schultergelenk ist ein kompliziert gebautes Kugelgelenk, das die rudernden Bewegungen des Flügels gestattet. Ellenbogen, Hand- und Fingergelenke sind Scharniergelenke, die zusammen mit der entsprechenden Muskulatur der ausgespannten Flügelfläche festen Halt geben. In der Ruhe wird der Flügel zusammengefaltet und eng an den Körper angelegt, wobei sich die Flughaut zusammenzieht und verkleinert.

KRL 3–40 cm; Flügelspannweite etwa 18–140 cm; Gewicht 4–900 g; Vordergliedmaßen zu Flügeln umgebildet (s. oben). Hintergliedmaßen meist verhältnismäßig schwach, dienen beim Laufen und Klettern im wesentlichen als Körperstützen. Knie nicht wie bei den übrigen Säugetieren nach vorn unten, sondern durch Drehung im Beckengelenk seitlich nach hinten außen gerichtet. Füße mit stark bekrallten Zehen, werden als Klammer- und Aufhängeorgane verwendet. Infolge mächtiger Ausbildung des Brustkorbes und geringer Entwicklung der Hintergliedmaßen und des Beckengürtels ist das Schwergewicht in die Körpermitte verlagert; der Körper wird dadurch im Flug in einer stabilen Lage gehalten. Während der Ruhe verankern sich die Fledertiere in kopfabwärts gerichteter Körperlage. Zwischen 20 und 38 Zähne (Zahnformel siehe Familien). Darm besonders bei insektenessenden Fledertieren kurz, Verdauung schnell. ♀♀ zwei Zitzen (ausgenommen Gattung *Lasius*). Meist nur ein Junges, seltener zwei. Zwei Unterordnungen: 1. Flederhunde (Megachiroptera); 2. Fledermäuse (Microchiroptera); mit zusammen 19 Familien, etwa 200 Gattungen und etwa 800 Arten.

Beim normalen Flug bewegen die Fledertiere ihre Flügel nicht einfach von oben nach unten und wieder zurück; sie führen eine Drehbewegung aus, so daß die Flügelspitze eine elliptische Bahn beschreibt. Der Niederschlag erfolgt von hinten oben nach vorn unten. Beim Aufschlag werden die nahezu parallel stehenden Flügel mit der Schmalkante wieder von vorn unten nach hinten oben geführt. Die Vorstellung, als sei der Flug dieser Säuger ein ungeschickter Flatterflug im Gegensatz zum eleganten Flug vieler Vögel, ist falsch; es handelt sich um einen Flug, dessen Leistungen den Lebensbedürfnissen der einzelnen Arten entsprechen. Wir kennen alle Übergänge vom einfachen Hubflug zum Schwirr- und Rüttelflug.

Die Zahl der Flügelschläge ist weitgehend von der Größe der Tiere abhängig. Bei den großen Flughunden erfolgen die Ruderschläge ruhig und weit langsamer als bei kleinen Fledermäusen; ihr Flug ist mit dem von Krähen und Raben vergleichbar. Beim Mausohr (*Myotis myotis*) stellte ich beim normalen Streckenflug etwa zehn bis zwölf Flügelschläge in der Sekunde fest, bei der wesentlich kleineren Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) etwa siebzehn bis achtzehn. Im übrigen wird die Flugweise weitgehend von der Form der Flügel bestimmt. Wie bei den Vögeln haben auch unter den Fledermäusen die schnellen Flieger lange schmale Flügel; breitflügelige Arten

Ordnung
Fledertiere
von M. Eisentraut

Zoologische
Stichworte

Der Flug der Fledertiere



Von der Flügelform läßt sich auf die Flugweise einzelner Fledermausarten schließen: oben die schmalen, langen Flügel des sehr schnell fliegenden Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*), unten die breiten der weit langsameren Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*).



Die Flügelspitzen einer Fledermaus beschreiben beim Flug eine elliptische Bahn. Beim Aufschlag werden die Flughäute etwas gefaltet, um den Luftwiderstand zu verringern (Kleine Hufeisennase, *Rhinolophus hipposideros*).



Viele Fledermäuse (hier das Braune Langohr, *Plecotus auritus*) sind zum »Rüttelflug« ohne Vorwärtsbewegung befähigt; besonders wichtig ist dies für blütenbesuchende tropische Formen.

Klettern und Laufen

dagegen fliegen langsam. Für die Langflügel-Fledermaus (*Miniopterus schreibersi*), die ausgesprochen lange und schmale Flügel hat, nimmt man eine Stundengeschwindigkeit von fünfzig Kilometern an; der ebenfalls zu den schmalflügeligen Arten zählende Abendsegler (*Nyctalus noctula*) soll ebenfalls fünfzig Kilometer in der Stunde zurücklegen können. Das breitflügelige Mausohr dagegen bringt es im normalen Flug nur auf etwa fünfzehn bis sechzehn Stundenkilometer. Viele kleinere Arten zeichnen sich durch eine erstaunliche Wendigkeit ihres Fluges aus, die von keinem Vogel erreicht wird. Diese Erfahrung kann jeder machen, der einmal versucht, eine in einem kleinen Raum an der Decke kreisende Zwergfledermaus mit einem Schmetterlingsnetz zu fangen. Blitzschnell weicht sie jedem Schläge aus und findet immer wieder einen Fluchtweg. Im übrigen ist der Flug bei den einzelnen Vertretern der Fledertiere je nach deren Lebensweise ganz verschieden und zweifellos für jede Art die vollkommenste Fortbewegungsweise.

Manche Arten, vor allem Blütenbesucher, können auch den Rüttelflug ausüben, bei dem das Tier geraume Zeit mit steil aufgerichteter Körperachse auf der Stelle verharren kann (vgl. auch S. 139). Es kommt auch vor, daß der gleichmäßige Ruderflug gelegentlich durch einen Gleitflug unterbrochen wird; dabei nutzt das Tier die erlangte Geschwindigkeit aus, um mit ruhig gehaltenen Flügeln ein Stück passiv durch die Luft zu schweben. Einige größere Flughunde sollen sogar bei weiten Überlandflügen Aufwinde als Energiequelle ausnutzen und dann mit ausgebreiteten Schwingen durch die Luft segeln. Die nötige Anfangsgeschwindigkeit beim Abflug erlangen manche Fledertiere dadurch, daß sie sich von ihrem Ruhesitz ein Stück abwärts fallen lassen, dann ihre Flügel ausbreiten und im Ruderflug weiterfliegen. Andere Arten bringen ihren Körper durch einige Flügelschläge aus der Hängelage in die Waagerechte und lösen dann erst ihre Füße von der Unterlage. Aber auch von ebenem Boden vermögen sich die meisten Fledermäuse zu erheben, indem sie einen kleinen Sprung machen. Beim Landen wird die Fluggeschwindigkeit durch Anstellen der Flügel und der Schwanzflughaut abgebremst. Wenn Fledermäuse eine Wand oder einen Ast anfliegen, bringen sie sich im letzten Stadium des Landemanövers mit einem entsprechenden Flügelschlag in eine abwärtsgerichtete Körperlage und heften sich unmittelbar mit den Krallen der Hinterzehen an der Unterlage an.

Wenn das Fledertier seine Flughaut zusammengelegt hat, wird es zu einem regelrechten Vierfüßler. Beim Klettern und Laufen setzt es dann mit der polsterartig verdickten Schwiele am Handgelenk auf und stützt sich auf die Sohlen der Hinterfüße. Die Füße stehen dabei in Grätschstellung etwas seitlich vom Körper ab. Am Boden bewegen sich vor allem Fledermäuse keineswegs, wie man so oft fälschlich meint, unbeholfen fort; manche Arten sind sogar recht flinke Läufer. Fledertiere können auch vorzüglich klettern, dabei spielt der bekrallte Daumen eine wichtige Rolle. Er ist ja nicht oder nur teilweise von der Flughaut eingeschlossen und hat daher seine Beweglichkeit weitgehend behalten. Beim Klettern an einer senkrechten Wand oder an einem Baumstamm greift das Tier abwechselnd mit den Vordergliedmaßen aus, verankert sich mit der Daumenkrallen und zieht dann den Körper nach. An Decken und überhängenden Balken klettern die Fledermäuse hangelnd;

auch hierbei dienen die Krallen als Greifhaken, an denen das ganze Körpergewicht aufgehängt ist. Die frei auf Bäumen ruhenden Flughunde hangeln oft an Ästen.

Wenn auch das Schwimmen nicht zur gewöhnlichen Fortbewegungsart der Fledertiere gehört, so ist eine ins Wasser gefallene Fledermaus keineswegs hilflos. Sie lüftet die Flügel und vollführt mit ihnen schlagende Bewegungen. So gelingt es ihr, sich mehr hüpfend als schwimmend auf der Wasseroberfläche fortzubewegen und ziemlich schnell das rettende Ufer zu erreichen.

Schwimmen

Zweifellos haben sich die Fledertiere aus nichtfliegenden laufenden oder kletternden Vorfahren entwickelt. Die wenigen Fossilfunde zeigen uns, daß die Entwicklung zum Fledertier schon sehr frühzeitig erfolgt sein muß. Die ältesten versteinerten Reste von Fledermäusen stammen aus dem frühen Tertiär; am besten erhalten sind die Funde aus eozänen Ablagerungen von Messel bei Darmstadt. Schon damals, vor rund fünfzig Millionen Jahren, gab es also echte, voll entwickelte Fledermäuse, die sich von den heute lebenden Formen höchstens durch einen etwas primitiveren Körperbau unterscheiden. Der Ursprung der Fledertiere liegt demnach noch viel weiter zurück.

Stammesgeschichte

In ihrem inneren Bau stehen den Fledertieren die Insektenesser (s. Band X) am nächsten. Sie lieferten in der Oberen Kreidezeit die Stammformen, aus denen sich mit Beginn des Tertiärs geradezu »explosionsartig« die höheren Säugetierordnungen entfaltet haben. Wir können mit Sicherheit annehmen, daß die Fledertiere von baumbewohnenden Ur-Insektenessern abstammen, die sich kletternd und springend auf den Ästen bewegten und zwischen Rindenspalten und von Blättern und Blüten ihre Insektennahrung gesucht haben. Auf dieser Entwicklungsstufe kam es bei den Vorfahren der Fledertiere zu jenen Umgestaltungen ihrer Gliedmaßen, die schließlich zur Bildung regelrechter Flügel geführt haben. Zunächst dürften sich seitlich am Körper entspringende Hautfalten und fallschirmartig ausspannbare Flughäute zwischen Vorder- und Hinterfüßen entwickelt haben, ähnlich wie bei den Gleitbeutlern (s. Band X). Diese Flughäute vergrößerten sich dann später und dehnten sich auch zwischen Hals und Vorderarm sowie zwischen Hinterfuß und Schwanz aus. Gleichlaufend trat dann aber eine starke Verlängerung der Fingerglieder ein, die ja erst die Möglichkeit zur Ausbildung des aktiven Fluges eröffnete. So wurde der Vorderfuß zum Flügel.

Wir haben einen indirekten Beweis dafür, daß die Entwicklung in dieser Weise vor sich gegangen ist. Es ist eine bekannte Erscheinung, daß oftmals der stammesgeschichtliche Entwicklungsweg während der Keimlingsentwicklung des einzelnen Tieres noch einmal kurz durchlaufen oder wenigstens in einigen Stufen andeutungsweise wiederholt wird. In der Tat haben kleine Keimlinge von Fledermäusen zunächst nur die Anlagen von Hautfalten an den Körperseiten. Die Hautfalten dehnen sich dann später weiter aus. Es kommt anschließend zu einem Längenwachstum der Fingerknochen, das auch nach der Geburt noch weitergeht. Erst nach und nach erhalten die einzelnen Glieder die endgültigen Größenverhältnisse der Erwachsenen.

Nachdem sich dieser neue Säugertyp des Fledertieres herausgebildet hatte, standen ihm ungeahnte Entwicklungsmöglichkeiten offen. Mit der Beherrschung des Luftraumes erschloß sich ihm ein neues Lebens- und Ernährungs-

Entwicklungsmöglichkeiten

gebiet. Die einzigen Nahrungswettbewerber, die Vögel, sind bis auf wenige Ausnahmen Tagtiere; die Fledertiere dagegen waren von vornherein, entsprechend ihrer Abstammung von Insektenessern, auf eine nächtliche Lebensweise eingestellt. Der nächtliche Luftraum gehörte ihnen fast uneingeschränkt. So haben sich dann die ersten Ur-Fledertiere, von denen wir bisher keine Reste kennen, in den von ihnen eroberten Raum »eingelebt« und sind zu immer weiter fortschreitender Vervollkommnung und Spezialisierung gelangt. Sicher ist es schon sehr frühzeitig zu einer Aufspaltung in die beiden Unterordnungen der Flederhunde und der Fledermäuse gekommen. Neben den erwähnten frühen Fossilfunden von Fledermäusen aus dem Eozän ist bisher nur ein fossiler Flughund (*Archaeopterus transiens*) bekanntgeworden; er stammt aus dem Oberen Oligozän Italiens.

Weltweite Verbreitung

Die Fledertiere haben sich im Laufe der Jahrtausende über alle Gebiete der Erde verbreitet. Dank ihres Flugvermögens konnten sie auch weit entlegene ozeanische Inseln besiedeln; auf einigen sind sie die einzigen einheimischen Säugetiere. Nur die unwirtlichen Polargebiete und die unfruchtbaren Wüstenzonen bieten ihnen keine Lebensmöglichkeit. Die Flederhunde kommen allerdings ausschließlich in den Tropen und Subtropen der Alten Welt vor. Auch bei den Fledermäusen beschränken sich einige Familien auf bestimmte Erdteile oder engere Gebiete, während andere Familien eine weltweite Verbreitung haben. Die reiche Formenaufspaltung zeigt sich in der hohen Artenzahl; nach den Nagern sind die Fledertiere die artenreichste Ordnung der Säuger. Auch heute noch werden immer wieder neue Arten entdeckt und beschrieben.

Zurechtfinden im Raum

Die Erwerbung des Flugvermögens hat eine Reihe wichtiger biologischer Anpassungen zur Folge gehabt. Eine außerordentlich interessante, erst in den letzten Jahrzehnten genauer erforschte Fähigkeit ist das Zurechtfinden der Fledermäuse im Raum. Alle Fledertiere sind ja vornehmlich nachts tätig, wenn auch manche Arten schon am Spätnachmittag zum Vorschein kommen oder gelegentlich sogar bei hellem Tageslicht außerhalb ihres Schlafquartieres beobachtet werden. Wie finden sich diese Tiere aber bei ihrem nächtlichen Flug zurecht? Wie ist es ihnen möglich, im Dunkeln Hindernissen auszuweichen und ihre Nahrung zu erbeuten? Andere nächtlich lebende Säugetiere, beispielsweise die Halbaffen, haben sehr große Augen, deren Bau ihnen das Sehen im Dämmerlicht ermöglicht. Solche großen Augen finden wir auch bei den Flughunden; bei ihnen reichen zum Zurechtfinden geringste Lichtmengen aus. Werden Flughunde aber in völlig abgedunkelten Räumen zum Fliegen veranlaßt, so landen sie hilflos am Boden. Im Gegensatz dazu haben die meisten Fledermäuse sehr kleine, bei manchen Arten oft kaum stecknadelkopfgroße Augen. Sie reichen zum Unterscheiden von Hell und Dunkel aus, dagegen nicht zum Bildsehen. Derartig rückgebildete Sehorgane sind also kaum zum Zurechtfinden im Raum geeignet. Dafür aber haben die Fledermäuse eine andere Methode entwickelt: die Echopeilung.

Schon vor etwa hundertsechzig Jahren spannte der große italienische Naturforscher Lazzaro Spallanzani senkrechte Fäden in einem Versuchsraum und stellte fest, daß freigelassene Fledermäuse zwischen diesen Hindernissen hindurchflogen, ohne anzustoßen. Auch Fledermäuse, deren Sehvermögen aus-

geschaltet war, wichen den Fäden geschickt aus. Wenn man dagegen den Fledermäusen die Ohren verstopfte, waren sie plötzlich in ihrem Orientierungsvermögen gestört. Diese ersten wichtigen Erkenntnisse wurden damals kaum beachtet und gerieten in Vergessenheit. Dagegen setzte sich unter dem Einfluß des bedeutenden Franzosen Georges Cuvier die völlig irrige Vorstellung durch, daß sich Fledermäuse mit Hilfe eines angeblich hoch entwickelten Tastsinnes beim Fliegen zurechtfinden.

Erst in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts haben zwei unabhängig voneinander arbeitende Wissenschaftler das Problem wieder aufgegriffen: der Holländer Dijkgraaf und der Amerikaner Griffin mit seinen Mitarbeitern. Unter Ausnutzung moderner technischer Methoden gelang der Nachweis, daß die Fledermäuse Schallwellen von hoher Frequenz ausstoßen, die von unserem menschlichen Ohr nicht mehr wahrzunehmen sind, und daß die Tiere die von den Gegenständen zurückgeworfenen Schallwellen dann mit den Ohren aufnehmen. Mit dieser Ultraschall-Echopeilung können die Fledermäuse im Blindflug kleinste Hindernisse, beispielsweise millimeterdünne Fäden, orten und vermeiden, können geeignete Ruheplätze anpeilen oder ihre Beute-Insekten ausmachen; sie vermögen sich also in völliger Dunkelheit genauestens zurechtzufinden. Bei der Weiterarbeit an dieser wichtigen Entdeckung, unter anderem auch von dem deutschen Physiologen Möhres und seiner Schule, machte man die kaum erwartete Feststellung, daß die Fledermäuse sehr unterschiedliche Ortungssysteme ausgebildet haben.

Die Glattnasen (Vespertilionidae) bringen sehr kurze, nur etwa ein bis zwei Millisekunden dauernde Schallstöße hervor, die salvenartig aneinandergereiht sind und eine Frequenzamplitude von dreißig bis hundert Kilohertz umfassen. Diese »Ultraschallknalle« werden im Kehlkopf erzeugt und durch den etwas geöffneten Mund entsandt. Die als Schalltrichter wirkenden Ohren fangen die als Echo zurückkommenden Schallwellen auf, dadurch wird dem Tier ein »Hörbild« von seiner Umgebung vermittelt. »Der Bildhörmechanismus der »knallenden« Fledermäuse arbeitet wahrscheinlich in der Hauptsache nach dem echten Echoprinzip«, wie Möhres es ausdrückt. »Die Tiere schätzen die Zeitdifferenz zwischen dem Abgang eines Orientierungssignals und seiner Rückkehr als Echo. Aus der Echolaufzeit ergibt sich entsprechend den akustischen Gesetzen die Entfernung des Gegenstandes, an dem das Signal reflektiert wurde. Der Zeitunterschied im Eintreffen des Echos an den beiden Ohren gibt Aufschluß über die Richtung, in der dieser reflektierende Gegenstand liegt.«

Ein völlig anderes Ortungssystem entdeckte Möhres dann bei den Hufeisennasen (Rhinolophidae). Sie haben merkwürdige häutige Nasenaufsätze, deren Bedeutung man bis dahin nicht kannte, so zum Beispiel hufeisenförmig gebildete Nasenlappen, an deren Grund die Nasenöffnungen liegen. Ferner fällt am lebenden Tier auf, daß es sehr lebhaft Ohrbewegungen ausführen kann. Möhres stellte nun fest, daß die Orientierungslaute der Hufeisennasen in Form von länger anhaltenden Ultratönen gleichbleibender hoher Frequenz (bei der Großen Hufeisennase bei etwa 85 Kilohertz, bei der Kleinen Hufeisennase bei etwa 110 Kilohertz liegend) ausgestoßen werden, und zwar nicht durch den Mund, sondern durch die Nase, wobei es

Die
Ultraschall-Ortung

Das echte
Echolot-Verfahren

Das Bildhören
der Hufeisennasen



So findet sich eine Fledermaus auch bei völliger Dunkelheit zurecht: Die ausgesandten Ultraschalltöne werden von festen Gegenständen (hier einem Ast) zurückgeworfen; darauf ändert die Fledermaus ihre Flugrichtung.

zu einer engen Verbindung zwischen Kehlkopf und Nasenhöhle gekommen ist. Die Hufeisennasen können daher ihre Schalllaute auch mit geschlossener Mundspalte oder beim Fangen und Zerkleinern von Insekten hervorbringen. Bei der Aussendung der Ultraschalltöne wirken die hufeisenförmigen Lappen um die Nasenöffnungen als Schalltrichter – gewissermaßen als Megaphon, dessen Wölbung überdies durch Muskelzug verändert werden kann. So vermögen die Tiere die Breite des Schallkegels je nach der Entfernung des anzupeilenden Gegenstandes verschieden einzustellen. Die Ohren empfangen die zurückkehrenden Schallwellen und arbeiten dabei unabhängig voneinander. Das Tier bedarf also zur Ortung von Gegenständen nicht beider Ohren wie die Glattnasen; zur vollen Leistung reicht ein Ohr aus.

Zusammenfassend kennzeichnet Möhres dieses »Bildhören« der Hufeisennasen mit folgenden Worten: »Diese Befunde und die Tatsache, daß ein Ohr ausreicht, um die volle Leistung des Bildhörens zu sichern, sprechen dafür, daß beim Bildhören der Hufeisennasen nicht in erster Linie Zeitdifferenzen ausgewertet werden, sondern daß hier die Abschätzung der Intensitätsunterschiede des von der Umgebung zurückkehrenden Widerhalls die Hauptrolle spielt. Dabei wirken die beweglichen Ohren wie Richtempfänger.« Das Peilsystem der Hufeisennasen ist dem der Glattnasen weit überlegen; denn einerseits vergrößert die Ausbildung des Nasenaufsatzes als Richtstrahler die Reichweite der akustischen Ortung, andererseits gewährleisten die Ohren als schwenkbare Richtempfänger die Möglichkeit des schnellen und sicheren Anpeilens eines Punktes.

Bei einigen Formen von Fledertieren sind Ultraschallknalle nach dem »Glattnasentyp« und Ultraschalllaute nach dem »Hufeisennasentyp« sogar kombiniert (so bei der Gattung *Asellia*). Auch andere Arten mit besonders gebauten Nasenaufsätzen stoßen Ultraschallwellen durch die Nase aus (zum Beispiel Schlitznasen und Großblattnasen), bedienen sich aber im übrigen der Echopeilung nach dem Glattnasentyp. Sogar bei einigen Flughunden ist es völlig unabhängig von den Fledermäusen zur Entwicklung einer Ultraschall-Orientierung gekommen: Die höhlenbewohnenden Angehörigen der Gattung *Rousettus* finden sich bei ausreichenden Lichtverhältnissen wie die übrigen Flughunde mit Hilfe der verhältnismäßig großen Augen zurecht; in völliger oder nahezu völliger Dunkelheit dagegen können sie Knalllaute erzeugen und in der Art der Fledermäuse zur Echopeilung benutzen. Interessanterweise werden diese Laute aber nicht im Kehlkopf erzeugt, sondern durch Zungenschlag.

Die Untersuchungen über die Echopeilung der Fledermäuse haben gezeigt, daß sich das Leben dieser Tiere in einer Welt der Töne abspielt. Unsere alte Vorstellung von den lautlos dahingleitenden nächtlichen Fliegern ist also eigentlich falsch. In Wirklichkeit erfüllen sie die Luft mit einem tollen Lärm; nur unser menschliches Ohr vernimmt ihn nicht, weil es eben auf die hohen Töne nicht eingestellt ist. Es hat sich aber gezeigt, daß viele Nachtschmetterlinge diese Töne hören; ja, sie sind sogar genau auf den Schwingungsbereich der von Fledermäusen ausgesandten Ultraschallwellen eingestellt und verhalten sich in entsprechender Weise. Sie haben keine »Ohren«, sondern hören mit den sogenannten Tympanalorganen, die am

Bruststück oder am Hinterleib ihren Sitz haben. Kommt ein solcher Nachtfalter in den Schallkegel einer Fledermaus, so schwenkt er augenblicklich ab und versucht zu entfliehen, oder er läßt sich einfach fallen und stellt sich tot. Manchen von ihnen mag diese schnelle Reaktion vor dem Verschwinden im Fledermausrachen bewahren. Es handelt sich hier um eine erstaunlich hohe Anpassung des Beutetieres an seinen Verfolger.

Übrigens bringen die Fledertiere auch mannigfache Stimmlaute hervor, die für unser menschliches Ohr wahrnehmbar sind. Sie werden vor allem bei Beunruhigung oder während der Fortpflanzungszeit beim Verfolgen oder Anlocken der Geschlechter ausgestoßen. Meist sind sie sehr hoch und schrill; man kann sie als Zirpen, Zwitschern, Zirschen, Zetern, Kreischen oder selbst als Bellen bezeichnen. Manchmal hört man auch ein »Rattern« als Nebengeräusch der hochfrequenten Peiltöne.

Stimmlaute im
menschlichen Hörbereich

Auch Geruch- und Geschmacksinn sind bei den Fledertieren gut entwickelt. Flughunde können sogar noch geringste Mengen von Duftstoffen wahrnehmen und unterscheiden. Der Geruchssinn leitet diese Fruchtesser bei ihren nächtlichen Nahrungsflügen und führt sie zu den fruchttragenden Bäumen. Bei den blütenbesuchenden Fledertieren dürfte es ähnlich sein. Sowohl Flughunde als auch Fledermäuse haben an ihrem Körper die verschiedensten Duftdrüsen, die offenbar im Gesellschafts- und Geschlechtsleben eine Rolle spielen und ebenfalls auf ein gut entwickeltes Geruchsvermögen schließen lassen.

Geruch und Geschmack

Den Geschmacksinn von Langohr-Fledermäusen prüfte ich durch folgenden Versuch: Ich bot den Tieren am ersten Tag Zuckerwasser an, das sie lange und reichlich aufnahmen. Als ich an einem der folgenden Tage Salzwasser reichte, wurde es unter lebhaften Schüttelbewegungen abgelehnt. Das gleiche war der Fall, als ich ihnen Wasser vorsetzte, das mit etwas Zitronensäure versetzt war und stark sauer schmeckte. Ihr Geschmacksinn scheint also ähnlich entwickelt zu sein wie der des Menschen.

Erstaunlich ist das Ortsgedächtnis der Fledermäuse, vor allem in Anbetracht der Tatsache, daß diese Tiere ja im Blindflug fliegen und sich von ihrem Lebensraum nicht wie ein Augentier ein »gesehenes«, sondern im wesentlichen ein »gehörtes« Bild machen. Wenn wir eine Fledermaus zum erstenmal in einem Zimmer fliegen lassen, zieht sie scheinbar wahllos ihre Kreise. In Wirklichkeit liegt aber System in diesen Bewegungen; sie dienen dem genauen Zurechtfinden. Jeder Winkel, jede Schrankecke wird angeflogen; mit Hilfe des Ultraschalls hört das Tier die Wände und Gegenstände ab und verschafft sich ein Bild von dem betreffenden Raum. Schließlich hängt es sich an einer ihm geeigneten Stelle an. Bei den nächsten Flügen sucht es diesen als geeignet herausgefundenen Ruheplatz meist regelmäßig wieder auf; denn die Fledermaus kennt sich jetzt aus und weiß im Zimmer genau Bescheid. Sie hat ein »gehörtes Erinnerungsbild« aufgenommen.

Ortsgedächtnis

Es ist eine erstaunliche Leistung, daß ein Tier lediglich durch Schallabtastung eine so genaue Vorstellung von der Umgebung gewinnt. Die Fledermaus muß ja die einzelnen »Mosaikteilchen«, die sie hört, zu einem einheitlichen geschlossenen Gesamtbild zusammensetzen. Sie muß sich gewissermaßen aus kleinsten Teilstücken eine Landkarte ihres Lebensraumes schaffen

und diese Karte in ihrem Gedächtnis behalten. Darüber hinaus muß sie sich gleichzeitig die eigenen Bewegungen, die sie im Fluge ausführt, merken und in diese Erinnerungskarte eintragen.

Zahlreiche Beobachtungen beweisen, wie weitgehend sich eine eingewöhnte Fledermaus auf ihr Erinnerungsbild verläßt und wie genau sie nach ihrer »Gedächtniskarte« fliegt. Eine Wimperfledermaus, die darauf dressiert war, herbeizufliegen und sich einen Mehlwurm zu holen, wurde mehrere Male hintereinander aus der emporgehaltenen Hand gefüttert. Als der Arm dann gesenkt wurde, kam sie wieder genau an die alte Stelle und suchte nun im jetzt leeren Raum nach der futterspendenden Hand. Gewöhnt man frei im Zimmer gehaltene Fledermäuse daran, ihren Tagesschlaf in einem stets offenen Käfig zu halten, so finden sie ihn und die offene Käfigtür nach Beendigung ihres Fluges stets ohne Schwierigkeiten. Dreht man dann den Käfig so, daß die Einflugöffnung nach einer anderen Seite schaut, fliegen die Tiere zunächst regelmäßig genau an die alte Stelle und suchen den Eingang am gewohnten Ort. Gelegentlich prallen sie sogar an die nun geschlossene Käfigwand an. Entfernt man den Käfig, so fliegen die Tiere an den Platz, wo er bisher stand, und versuchen sich an der gleichen Stelle anzuhängen, wo sie sonst im Käfig ihren Ruheplatz hatten. Es ist sogar vorgekommen, daß Fledermäuse in großen Mengen zugrunde gingen, als während ihrer nächtlichen Abwesenheit eine Tür vor dem Eingang ihrer Schlafhöhle geschlossen wurde. Die Tiere kamen am Morgen mit der üblichen Geschwindigkeit an, prallten mit voller Wucht gegen das unbekannte Hindernis und stießen sich die Köpfe ein.

Alle diese Beobachtungen zeigen, daß die Fledermäuse ein ausgezeichnetes Gedächtnis für die räumlichen Gegebenheiten ihres Lebenskreises haben und daß sie sich beim Zurechtfinden im Flug weitgehend auf dieses Gedächtnis verlassen. Das geht so weit, daß sie offenbar in den gewohnten engeren Lebensbezirken die ständige Echopeilung unterlassen; sonst würde sich ja ein Tier, das einen dünnen Faden zu hören vermag, nicht an einer plötzlich im Wege stehenden Tür zu Tode stoßen.

Fortpflanzung

Auch das Fortpflanzungsleben der Fledertiere ist besonders an die Beherrschung des freien Luftraumes angepaßt. Die meisten Arten bringen gewöhnlich bei jeder Geburt nur ein Junges zur Welt. Sie bereiten kein Nest oder Lager vor; das Neugeborene krallt sich vielmehr sogleich im Fell der Mutter fest und hängt sich später selbständig mit den Hinterfüßen an. Bei der Geburt sind die Flügel noch klein und unentwickelt, die krallenbewehrten Füße und der Daumen aber unverhältnismäßig groß — gerade sie sind ja als Klammerorgane für das Neugeborene lebenswichtig.

Geburtsverlauf

Bei einer Langohr-Fledermaus konnte ich den Ablauf einer Geburt genauer verfolgen. Um die Mittagszeit zeigte das Weibchen in seinem Käfig eine starke Unruhe. Nach längerem Umherklettern hakte es sich mit den Krallen der Zehen und Daumen an einer oberen Ecke des Gazekäfigs fest, ließ aber nicht — wie üblich — den Körper kopfabwärts hängen, sondern brachte ihn in eine mehr waagerechte Hängelage. Die Hinterfüße waren weit gespreizt, und die nach vorn unter den Bauch geschlagene Schwanzflughaut bildete gewissermaßen eine Tasche. Häufig bog nun das Tier seinen Kopf bauchwärts

und führte pressende Bewegungen aus. Anscheinend waren die Wehen in vollem Gange. Bei näherem Zusehen erkannte ich bereits ein kleines Füßchen, das aus der Geschlechtsöffnung hervorsah. Nach einer weiteren Stunde schob sich plötzlich mit einem Ruck das Fledermauskind ans Tageslicht und ließ mit seinem hellen »Zick-zick-zick« seine ersten kindlichen Rufe erschallen. Dann ruhte es ein Weilchen in der Schwanzflughaut-Tasche aus und wurde von der Mutter eifrig beleckt.

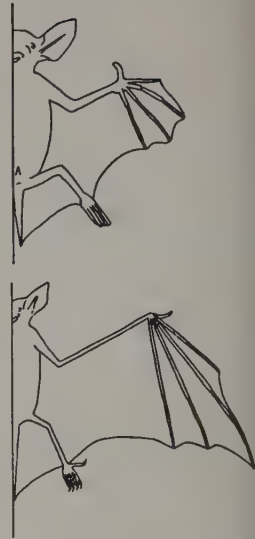
Schon kurze Zeit später krallte sich das überaus lebhafte Tierchen am mütterlichen Körper fest und kroch in Richtung zur Brust, um dort mit seinem Mündchen nach den Zitzen zu suchen. Dabei war es noch immer durch die Nabelschnur mit der Mutter verbunden. Erst später wurde die Nachgeburt ausgestoßen und dann von der Mutter verzehrt. Am nächsten Morgen hing die Fledermaus mit ihrem Kind an der Brust wieder in normaler Schlafstellung am gewohnten Ruheplatz. Der gesamte Geburtsvorgang hatte in diesem Fall mehrere Stunden gedauert. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei einem in Gefangenschaft gehaltenen Tier gewisse Störungen nicht vermieden werden können.

Neue Beobachtungen haben gezeigt, daß im Ablauf der Geburt und in der Stellung des gebärenden Muttertieres mancherlei Abweichungen von dem hier beschriebenen Fall vorkommen. Bei Hufeisennasen und einigen verwandten Arten finden wir neben den brustständigen Milchzitzen noch zwei sogenannte Afterzitzen, die sich am Hinterkörper oberhalb der Geschlechtsöffnung befinden. Offenbar dienen sie nur als »Haftzitzen«, an denen sich die Jungen ansaugen und festhalten. In solchen Fällen sitzt das Kind dann also in umgekehrter Stellung, mit dem Kopf in Richtung zum Schwanz der Mutter. Es muß sich umdrehen, wenn es zu den Milchzitzen gelangen will.

Bei den Fledermäusen sind die Neugeborenen nackt und blind. Sie können ihre Eigenwärme zunächst noch nicht auf gleicher Höhe halten und müssen von der Mutter gewärmt werden. Während der Tagesruhe hat das Weibchen gewöhnlich einen Flügel wie einen schützenden Mantel um sein Kind geschlagen. Schon nach wenigen Tagen öffnen sich dann die Augen; ein feiner Haarflaum beginnt zunächst auf dem Rücken, dann auch auf der Bauchseite hervorzusprießen. Nun löst sich allmählich die enge Verbindung von Mutter und Kind, und das Junge hängt sich dann auch während der Tagesruhe selbständig mit seinen Füßchen neben der Mutter fest. Kehrt die Mutter von ihrem nächtlichen Jagdausflug zurück, sucht sie sogleich ihr Kind zum Säugen auf.

Bei seinen Beobachtungen am Mausohr stellte Möhres die Bedeutung der hellen Rufe fest, die schon das Neugeborene hören läßt und die noch an der oberen Grenze des menschlichen Hörvermögens liegen. Sie sind als »Stimmfühlungslaute« anzusehen, sozusagen als »Verlassenheitsrufe«, die der Mutter den Ort angeben, wo sie ihr zurückgelassenes Kind wiederfinden kann.

Zunächst kümmern sich die Jungen noch nicht um die Lautäußerungen der Mutter. »Mit zunehmendem Alter geht der Stimmfühlungslaut der Jungtiere allmählich in die für die Vespertilioniden typischen Orientierungslaute



Das Hand- und Armskelett der Fledermäuse zeigt während des Wachstums eine starke Verschiebung der Größenverhältnisse (Allometrisches Wachstum): Bei dem nur wenige Tage alten Jungtier (oben) der Fransefledermaus (*Myotis nattereri*) sind die Knochen von Unterarm und Hand noch sehr viel weniger verlängert als beim erwachsenen Tier (unten).

Jugendentwicklung

über«, schreibt Möhres, »er wird in eine immer größere Zahl von Impulsen aufgegliedert, welche zunehmend kürzer und höher (und dadurch für den Menschen unhörbar) werden.« So entwickelt also die junge Fledermaus allmählich die Fähigkeit, Ultraschalllaute auszustoßen und zu empfangen, so daß sich Mutter und Kind auf diese Weise verständigen können. Versuche haben gezeigt, daß eine Mutter auch unter mehreren im Raum befindlichen Jungfledermäusen ihr eigenes Kind herauszufinden vermag, weil die Laute der Jungtiere geringfügig verschieden sind.

Bei vielen Fledermausarten, zum Beispiel bei unseren einheimischen Glattnasen, besitzen die Neugeborenen ein Milchgebiß, das als »Klammergebiß« bezeichnet werden kann. Die vorderen Milchzähne sind nämlich sehr spitz und ein wenig nach hinten gerichtet. Sie erleichtern so dem Kind das Festhalten an der Milchitze. Aber schon in der dritten Woche brechen die bleibenden Zähne durch, so daß ein Mausohr am dreißigsten bis fünfunddreißigsten Lebenstag sein endgültiges Gebiß mit achtunddreißig Zähnen besitzt. Nur bei den Hufeisennasen kommen die Milchzähne nicht zum Durchbruch, sondern bilden sich schon vor der Geburt wieder zurück. In diesen Fällen halten sich die Jungen mit ihrem »Saugmund« an den Haftzitzen fest.

Das Fliegen braucht
nicht gelernt zu werden

Junge Fledermäuse entwickeln sich sehr rasch und werden flugfähig, ohne erst das Fliegen erlernen zu müssen. Sie folgen dann bald ihrer Mutter beim nächtlichen Ausflug und werden dabei gewissermaßen in ihre »Schallschleppe« genommen. Wie Möhres feststellte, fliegen sie hinter den »Ultraschall-Impulsen« her, die die Mutter zu ihrem eigenen Zurechtfinden aussendet. Setzen die Ultraschalltöne der Mutter für einige Augenblicke aus, dann verliert das Kind den Anschluß und bricht in gellende Verlassenheitsrufe aus. Daraufhin macht die Mutter kehrt und stellt die Schleppe wieder her. Nach sechs bis acht Wochen sind die jungen Fledermäuse erwachsen und selbständig. Sie haben dann nahezu die Größe der Alten erreicht und unterscheiden sich von ihnen nur durch etwas geringeres Gewicht und durch unterschiedliche, meist grauere Fellfärbung.

Etwas anders ist die Jugendentwicklung der Flederhunde. Wie Kulzer beobachtete, haben neugeborene Ägyptische Flughunde bereits eine dichte Rückenbehaarung. Das Kind bleibt mindestens vier Monate bei der Mutter. Anfangs geht seine Entwicklung schnell voran, verlangsamt sich dann aber bedeutend. Das Junge wird zwar selbständig, erreicht aber seine volle Größe erst nach einem Jahr. Bei westafrikanischen Flederhunden stellte ich fest, daß schon Halbwüchsige flugfähig sind und nachts mit den Alttieren ausfliegen. Beobachtungen in menschlicher Obhut haben gezeigt, daß sie dann bereits am Fruchtmahl der Mutter teilnehmen. Sie sind also nicht wie die heranwachsenden Fledermäuse allein auf Milchnahrung angewiesen.

Soweit bekannt, erlangen die meisten Fledermäuse der gemäßigten Zonen im ersten Lebensjahr noch nicht die Geschlechtsreife; die jungen Weibchen werden frühestens im zweiten Lebensjahr trächtig. Alle Fledermäuse der gemäßigten Zonen gebären nur einmal im Jahr. Bei einigen tropischen Fledermäusen und Flederhunden aber scheinen die Weibchen mehrmals im Jahr niederzukommen; es wurde festgestellt, daß säugende Weibchen bereits

wieder trächtig waren. Die geringe Vermehrung der Fledertiere wird durch ein hohes Lebensalter und eine entsprechend lange Dauer der Fortpflanzungsfähigkeit ausgeglichen. Aus älteren Beobachtungen in Zoologischen Gärten wissen wir, daß große Flederhunde dort ein Alter von zwanzig Jahren erreicht haben.

Seit Anfang der dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts sind Markierungsversuche mit Fledermäusen planmäßig durchgeführt worden. Sie haben gezeigt, daß auch diese kleinen Säuger recht alt werden können. Bei unseren heimischen Glattnasen hat man ein Höchstalter zwischen etwa zwölf bis fünfzehn Jahren festgestellt, bei der Mopsfledermaus ein Alter von siebzehn, bei der Bartfledermaus und der Großen Hufeisennase sogar ein Alter von über achtzehn Jahren. Ein solches Höchstalter wird allerdings nur in seltenen Fällen erreicht. Das Durchschnittsalter einer Fledermaus liegt wesentlich tiefer; es wurde von Sluiter und seinen Mitarbeitern bei der Bartfledermaus auf etwa fünf Jahre beziffert.

Allgemein bekannt ist der starke Geselligkeitstrieb der Fledertiere, der oft große Mengen auf engem Raum vereinigt. Solche Massenansammlungen findet man hauptsächlich an den Tagesruheplätzen. Unerhört eindrucksvoll war für mich mein erster Besuch eines Schlafplatzes von Palmenflughunden (*Eidolon helvum*) auf einem Inselchen vor der Küste von Kamerun. Alle meine Erwartungen wurden weit übertroffen, als sich dort auf einige Schüsse hin ein ungeheurer Schwarm von Palmenflughunden erhob. Die Luft war erfüllt vom Geflatter und vom aufgeregten Kreischen der abfliegenden Tiere. Immer neue Scharen flogen auf, bis schließlich Tausende über den Schlafbäumen kreisten. Riesige Schlafgesellschaften in Bäumen bilden auch die großen Flederhunde der Gattung *Pteropus* im indo-australischen Gebiet. Manche Arten wählen hoch aufragende, kahle Bäume als Ruheplatz und hängen hier wie große Früchte an den Ästen. Man kennt geradezu »klassische« Flederhundkolonien, die seit Menschengedenken den gleichen Schlafbaum bevölkern.

Nicht weniger bekannt sind die Schlafkolonien von Fledertieren in Höhlen; wohl eine der berühmtesten ist die Carlsbad-Höhle im südöstlichen Neumexiko, die von der Guano-Fledermaus (*Tadarida brasiliensis mexicana*) in einer kaum vorstellbaren Zahl bewohnt wird. Wie die Amerikaner Bailey und Allison berichtet haben, quollen die Scharen beim abendlichen Ausflug gleich einer Rauchsäule von zwanzig Fuß im Durchmesser achtzehn Minuten lang ununterbrochen aus dem Höhleneingang heraus. Bis zu einer Entfernung von zwei Meilen war der dicht gedrängte Strom zu sehen. Allison berechnete ihre Zahl nach einer genaueren Auszählmethode mit knapp neun Millionen — eine unvorstellbare Menge.

Auch in den gemäßigten Zonen kennen wir Massenansammlungen von einzelnen Fledermausarten. Hier sind es einmal die Winterquartiere, in denen sich die Tiere zum Winterschlaf zusammenfinden, und zum anderen die Sommerquartiere, vor allem die »Wochenstuben«, die die Weibchen für die Geburt und Aufzucht der Kinder bilden. Die häufigste heimische Art, das Mausohr, wählt zur Überwinterung natürliche Höhlen, künstliche Stollen und ähnliche Orte; als Wochenstube benutzt es dagegen mit Vorliebe unbe-

Hohe Lebensdauer

Massenansammlungen
an Schlafplätzen



Fledermäuse sind oft in starkem Maße von Schmarotzern befallen. Hierzu gehört auch die Fledermausfliege *Nycteribia vexata*. Fledermausfliegen sind Blutsauger, die im Zusammenhang mit ihrer schmarotzenden Lebensweise ihre Flügel verloren haben.

Feinde und Schmarotzer

wohnte Bodenräume. Nicht selten findet man hier Fledermäuse zu Hunderten, oft dicht gedrängt, auf engem Raum beisammen.

Es gibt aber auch Flederhunde und Fledermäuse, die schon von Haus aus eine ungesellige Lebensweise führen. Für die Vergesellschaftung sind häufig äußere Gründe maßgebend: die günstige Lage und Beschaffenheit eines Schlafquartiers, der bessere Schutz gegen Feinde, die größere Wärme, die durch ein enges Zusammendrängen gebildet wird. Nicht selten werden dadurch verschiedene Fledermausarten am gleichen Ort zusammengeführt. Manchmal kann man dann aber beobachten, daß zum Beispiel in einer Felshöhle die einzelnen Arten in der engeren Auswahl ihres Ruheplatzes feine Unterschiede erkennen lassen. So bevorzugt die eine Art mehr die Nähe des Höhleneingangs, die andere das tiefste Innere; bei der einen spricht ein höherer, bei der anderen ein niedrigerer Grad der Luftfeuchtigkeit oder der Temperatur in der Auswahl des Ruheplatzes mit.

Trotz dieses Triebes zur Vergesellschaftung dürfen wir kaum annehmen, daß die einzelnen Tiere einer solchen Ansammlung eine enge innere Bindung zueinander haben. Wenn auf die Angstrufe einer Fledermaus einige Artgenossen herbeifliegen, dann tun sie das sicher nicht in der »Absicht«, Hilfe zu leisten. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß bei den Fledertieren keine festen ehelichen Bindungen bestehen oder zumindest nicht mit Sicherheit bekanntgeworden sind. Männchen und Weibchen finden sich nach Belieben zur Begattung zusammen, die in der für die meisten Säugetiere üblichen Haltung vor sich geht. Danach kümmert sich das Männchen nicht weiter um das Weibchen, und die Aufzucht der Nachkommen bleibt allein der Mutter überlassen.

Unter tierlichen Feinden haben die Fledertiere nicht allzuviel zu leiden. Gelegentlich fällt das eine oder andere Tier einem vierbeinigen Räuber zum Opfer, wird von einer Eule oder von einem noch spät am Abend jagenden Greifvogel geschlagen. In den Tropen der Alten Welt hat sich der Fledermausgleitaar (*Machaerhamphus alcinus*, s. Band VII, S. 340 f.) sogar auf Fledertiere spezialisiert. Auch manche Schlangen stellen Fledermäusen in ihren Tagesquartieren nach. Die dadurch eintretenden Verluste halten sich jedoch in mäßigen Grenzen.

Um so mehr werden Fledertiere von Schmarotzern geplagt, vor allem von Flöhen, Wanzen, Zecken und Milben. Eine besondere Zweiflügler-Familie, die flügellosen Fledermausfliegen (*Nycteribiidae*), schmarotzt ausschließlich auf Fledertieren. Bei allen diesen Parasiten haben sich sehr bemerkenswerte Anpassungen an ihre Wirtstiere herausgebildet.

Gefährdung durch die Zivilisation

Durch die fortschreitende Zivilisation, vor allem auch durch die Vernichtung der natürlichen Schlafquartiere, ist in jüngster Zeit eine sehr ernst zu nehmende Gefahr für unsere heimischen Fledermäuse entstanden. Ihre Zahl ist merklich zurückgegangen — zum Schaden des Gleichgewichtes im Naturhaushalt, für das gerade diese fliegenden Nachtgeister eine außerordentliche Bedeutung haben.

Fünftes Kapitel

Die Flederhunde

Früher hat man die FLEDERHUNDE oder FLUGHUNDE (Unterordnung Megachiroptera) wegen ihrer besonderen Ernährung oft als »fruchtessende Flattertiere« bezeichnet und ihnen die Fledermäuse als »insektenessende Flattertiere« gegenübergestellt. Eine solche Benennung der beiden Unterordnungen nach ihrer Ernährungsweise ist aber nicht ganz zutreffend. Wir kennen nämlich auch fruchtessende Fledermäuse. Ebenso irreführend sind die deutschen Bezeichnungen »Großfledermäuse« und »Kleinfledermäuse«. Zwar sind viele Flederhunde sehr groß; es gibt jedoch auch kleine Arten, die von vielen Fledermausarten an Größe beträchtlich übertroffen werden.

KRL 60–400 mm; Gewicht 15–900 Gramm; Flügelspannweite 24–140 cm; Schwanz kurz oder fehlend (Ausnahme: Gattung *Notopteris*). Augen normalgroß bis sehr groß. Ohren mittelgroß; Ohrdeckel fehlt, Ohrmuschel bildet am Grunde eine vollständig geschlossene Rundung. Haarkleid verschieden dicht; vordere Kopfteile, äußere Abschnitte der Gliedmaßen und Flughäute meist unbehaart. Fell im allgemeinen bräunlich gefärbt, manchmal heller oder fast schwarz (s. Abb. S. 87 f.), Flughäute meist dunkel getönt, manchmal mit Fleckenzeichnungen. ♂♂ mancher Arten mit auffällig gefärbten Fellpartien (s. S. 103). Anzahl der Zähne unterschiedlich, meist 34: $\frac{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 3}$, gelegentlich 32, 30 oder 28, nur bei den Gattungen *Nyctimene* und *Paranyctimene* 24 Zähne: $\frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1}{0 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2}$. Stark verlängerte Gesichtsschädel mit langgestreckten Kiefern; Zähne bilden oft keine geschlossene Zahnreihe, sondern stehen in Abständen hintereinander. Hintere Backenzähne flach und breit; dienen zum Zerquetschen der weichen Fruchtnahrung. Bei Kurznasen-Flughunden (s. S. 117) Gesichtsschädel verkürzt und Zahnreihe mehr geschlossen. Zunge verhältnismäßig lang und beweglich. Die meisten Arten sind einseitig auf Fruchtnahrung eingestellt.

Drei Familien: 1. FLUGHUNDE i. e. S. (Pteropidae) mit den Unterfamilien LANGNASEN-FLUGHUNDE (Pteropinae), EPAULETTEN-FLUGHUNDE (Epomophorinae), KURZNASEN-FLUGHUNDE (Cynopterinae) und RÖHRENNASEN-FLUGHUNDE (Nyctimeninae); 2. LANGZUNGEN-FLUGHUNDE (Macroglossidae). 3. SPITZZAHN-FLUGHUNDE (Harpyionycteridae). Zusammen 39 Gattungen mit etwa 130 Arten; nur in den Tropen und Subtropen der Alten Welt bis zu den Inseln des westlichen Pazifik.

Ein kennzeichnendes Merkmal der Flughunde, das sie von den Fledermäusen unterscheidet, ist die Ausbildung einer kleinen Krallen am zweiten Fin-

Unterordnung
Flederhunde
von M. Eisentraut

Zoologische
Stichworte



Flederhunde (Unterordnung Megachiroptera).

Körperbau

ger; nur den Angehörigen der Gattungen *Dobsonia*, *Eonycteris*, *Nesonycteris* und *Notopteris* fehlt dieses urtümliche, an die kletternden Vorfahren erinnernde Gebilde. Außerdem ist bei den Flederhunden der zweite Finger noch normal dreigliedrig; nur bei *Notopteris* ist das letzte Glied verkümmert. Eine weitgehende Rückbildung zeigt die Schwanzwirbelsäule. Bei einer Reihe von Gattungen fehlt ein äußerlich sichtbarer Schwanz, bei anderen ist er nur angedeutet; lediglich bei wenigen Formen tritt er etwas mehr in Erscheinung. Bei *Notopteris* hat er eine gewisse Länge, besteht aus zehn Wirbeln und erinnert an den voll ausgebildeten Schwanz des fossilen Flughundes *Archaeopteropus*. Auch die Schwanzflughaut ist mehr oder weniger stark rückgebildet, so daß bisweilen nur noch ein schmaler Hautsaum längs der Innenseite des Unterschenkels übrigbleibt.

Haarkleid

Die Männchen mancher Flederhunde besitzen Haarbüschel, Schulterbürsten oder Halskrausen. Nach den weißlichen oder gelblichen Haarbüscheln in der Schultergegend haben die Epauletten-Flughunde ihren Namen. Offenbar handelt es sich hier um Drüsenhaare, die mit Duftdrüsentaschen in Verbindung stehen und aus- und eingestülpt werden können. Den auffallendsten Farbunterschied der Geschlechter zeigt wohl der zierliche Afrikanische Langzungen-Flughund *Megaloglossus woermanni*. Bei ihm haben die Männchen zwei große gelbweiße Haarbüschel in der Schultergegend, die sich vorn an der Brust zu einem »Halsband« vereinigen, während den Weibchen diese Zeichnung fehlt.

Die meisten Flederhunde sind Fruchtfresser

Die einseitige Fruchtnahrung der Flughunde hatte besondere Anpassungen im Schädel- und Zahnbau zur Folge. Gut ausgebildete, verhältnismäßig lange Eckzähne ergreifen die Früchte und dienen zusammen mit den kleinen Schneidezähnen zum Durchbeißen oder Öffnen der Schale; die abgeplatteten hinteren Backenzähne zerquetschen dann das Fruchtfleisch. Beim Verzehren hält der Flughund häufig die Frucht an einem Fuß und führt sie so zum Mund. Die Mundspalte reicht im allgemeinen nur mäßig weit nach hinten, so daß der hintere Teil der Mundhöhle geschlossen bleibt. Diese Backenbildung verhindert ein seitliches Herausgleiten der weichen oder flüssigen Fruchtnahrung beim Kauen. Auf der Oberfläche der langen Zunge stehen zahlreiche Papillen; außer den weichen Tastpapillen fallen vor allem die in der Zungenmitte befindlichen, nach hinten gerichteten Hornpapillen auf. Sie dienen offenbar zum Abraspeln des Fruchtfleisches.

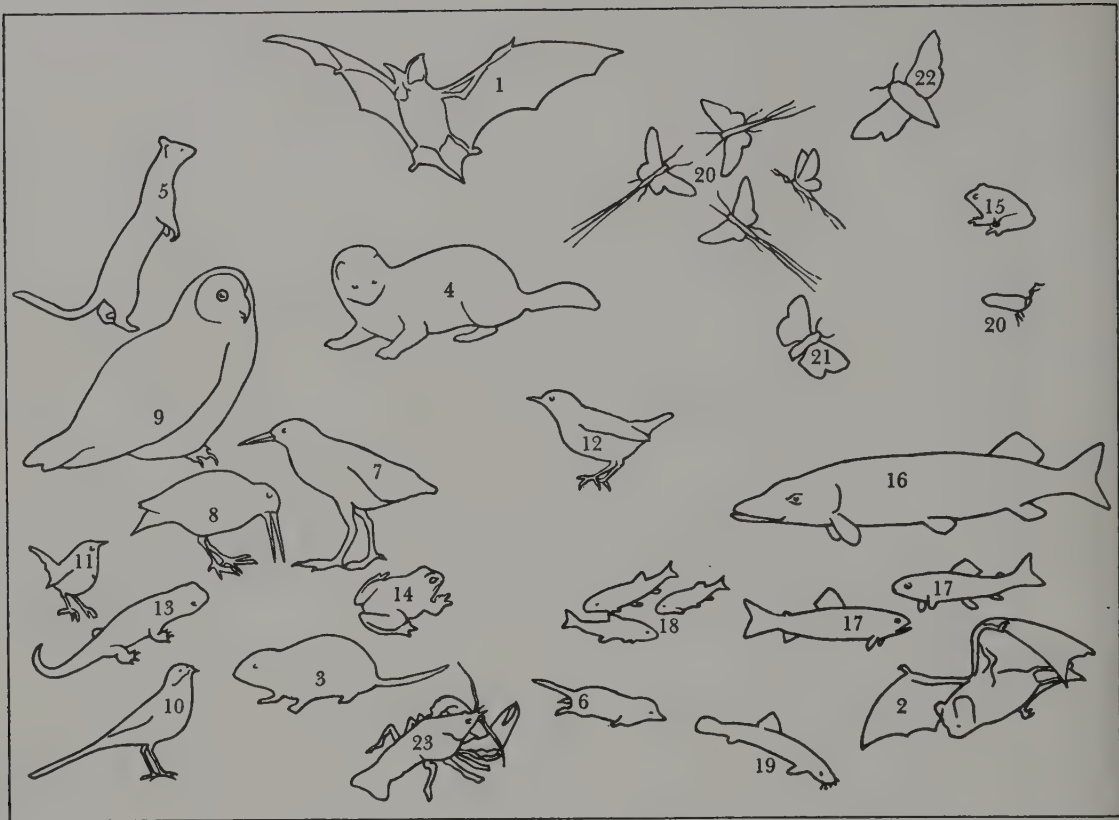
Viele Arten verzehren nicht die ganzen Früchte, sondern quetschen sie nur aus, um den Fruchtsaft aufzunehmen. Untersuchungen am Indischen Flughund (*Pteropus giganteus*) haben ergeben, daß Magen und Darm lediglich mit einem weißlichen milchigen Schleim oder einer klebrigen Flüssigkeit gefüllt waren. Das faserige Fruchtfleisch und die Fruchtkerne werden von den Tieren verschmäht und ausgespuckt. Unter den Fruchtbäumen, die von den Flederhunden während der Nacht aufgesucht werden, findet man daher am nächsten Morgen massenhaft die ausgekauerten Überreste der Früchte. Hierauf mag es zurückzuführen sein, daß die Eingeborenen in manchen Gegenden steif und fest behaupten, die Flughunde besäßen keinen After, sondern gäben ihre Ausscheidungen aus dem Munde von sich.

Daß vor allem die großen Flederhunde zur Sättigung entsprechende Men-





F. H. H. H. H.



DÄMMERUNG AN EINEM FLÜSSCHEN IN MITTELEUROPA

Säugetiere: ☐ Fledertiere: 1. Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*, s. S. 147). 2. Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*, s. S. 157). ☐ Nagetiere: 3. Schermaus (*Arvicola terrestris*, s. S. 330). ☐ Raubtiere (s. Band XII): 4. Nerz (*Mustela lutreola*), in Mitteleuropa seit einigen Jahrzehnten vermutlich vollständig ausgerottet. 5. Hermelin (*Mustela erminea*). ☐ Insektenesser (s. Band X): 6. Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) bei der Fischjagd.

Vögel: ☐ Rallenvögel (s. Band VIII): 7. Wasserralle (*Rallus aquaticus*). ☐ Wat- und Möwenvögel (s. Band VIII): 8. Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*). ☐ Eulenvögel (s. Band VIII): 9. Sumpfohreule (*Asio flammeus*). ☐ Sperlingsvögel (s. Band IX): 10. Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*). 11. Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*). 12. Wasserramsel (*Cinclus cinclus*).

Lurche (s. Band V): 13. Feuersalamander (*Salamandra salamandra*). 14. Wasserfrosch (*Rana esculenta*). 15. Laubfrosch (*Hyla arborea*). ☐ Fische (s. Band IV und V): 16. Hecht (*Esox lucius*). 17. Forelle (*Salmo trutta*). 18. Elritze (*Phoxinus phoxinus*). 19. Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*). ☐ Insekten (s. Band II): 20. Eintagsfliegen (*Ephemera vulgata*). 21. Der seltene Bärenspinner *Arctia casta*. 22. Kleiner Weinschwärmer (*Pergesa porcellus*). ☐ Krebse (s. Band I): 23. Flußkreb (s. Band I): 23. Flußkreb (*Astacus astacus*).

gen Fruchtnahrung aufnehmen müssen, ist verständlich. Sie haben daher einen dehnbaren großen Magen, der nach der einen Seite sackartig ausgeweitet ist, und im Gegensatz zu den insektenessenden Fledermäusen einen sehr langen Darmkanal. Ihr Kot ist verhältnismäßig flüssig.

Bei der Fülle an Fruchtbäumen in den tropischen und subtropischen Gebieten ist der Tisch für die Flughunde zu allen Jahreszeiten reichlich gedeckt. Flederhunde essen vor allem die zuckerhaltigen Früchte der wilden Feigenarten, weiterhin Mangofrüchte, Mombin-Pflaumen, Papayas, Avocado-Birnen, Guajaven, Rosenäpfel und Bananen, ferner die Früchte des Catappenbaumes, des Pandanusbaumes und des Sapotillbaumes. Gelegentlich nehmen sie auch Orangen, Pampelmusen, Datteln und die Früchte der Delebpalme zu sich. Offensichtlich haben die Flederhunde den gleichen Geschmack wie wir Menschen, denn sie ziehen aromatische, süße und saftige Früchte allen anderen vor.

Es ist daher nicht verwunderlich, daß beispielsweise die australischen Flederhunde auch die Obstplantagen plündern und – wenn sie in großer Anzahl auftreten – erheblichen Schaden anrichten können. Sie sind daher bei den dortigen Ansiedlern sehr verhaßt und werden eifrig verfolgt. Gelegentlich tragen Flederhunde abgepflückte Früchte weg, um sie an einem ruhigen Ort ungestört zu verzehren. Durch diese Verschleppung der Samen können sie für eine Ausbreitung der betreffenden Pflanzen sorgen.

Schon seit längerem weiß man, daß Fledertiere zur Nahrungsaufnahme auch Blüten aufsuchen. Zunächst wurde angenommen, dies geschehe der Insekten wegen, die an den Blüten leicht zu erbeuten seien. Spätere Beobachtungen haben aber ergeben, daß es die Blüten selbst sind, die manchen Fledertieren Nahrung geben – und zwar sowohl in Form der bisweilen sehr fleischigen Blütenblätter als auch in Form von Nektar und Pollen. Aus dieser Gewohnheit hat sich dann schließlich am Ende einer langen Entwicklungsreihe eine hohe Anpassung zwischen Tier und Pflanzen herausgebildet, eine auf gegenseitigem Nutzen beruhende Symbiose, wie sie uns ja in gleicher Weise auch von blütenbesuchenden Insekten und unter den Vögeln zum Beispiel von Kolibris und Nektarsaugern bekannt ist. Die Pflanze bietet dem Tier Nahrung, das Tier aber überträgt beim Flug von Blüte zu Blüte die Pollen.

Zweifellos sind die betreffenden Flughunde von der Fruchtnahrung allmählich zur Blütennahrung gelangt. Es gibt zahlreiche Berichte, nach denen fruchtessende Arten nicht selten auch Blüten als Nahrungsspender aufsuchen, um zu dem süßen Honig und dem nahrhaften Pollen zu gelangen; dabei verzehren sie bisweilen die saftigen Blütenblätter selbst. In diesen Fällen ist also das Tier der alleinige Nutznießer und die Pflanze der geschädigte Teil. Vor allem Langnasen-Flughunde sind in diesem Sinne als Blütenzerstörer tätig.

Wohl der erste Forscher, der einen Blütenbesuch durch Flederhunde beobachtete, war der Franzose de la Nux. In einem Brief vom 24. Oktober 1772 teilte er dem Zoologen Graf Buffon mit, daß er den auf der Insel Réunion heimischen Flughund *Pteropus niger* an den Blüten verschiedener Doldenblumen beobachtet habe und daß man am Morgen den Erdboden weithin

Blütenbesuchende Flederhunde



Mit Daumenkrallen und Füßen klammert sich der Indische Kurznasen-Flughund (*Cynopterus sphinx*) an eine *Kigelia*-Blüte, um an den Nektar zu gelangen; im übrigen ernährt sich diese Flughundart hauptsächlich von Früchten (vgl. auch Abb. 11, S. 87).

von den Blüten bedeckt fand, die die Tiere über Nacht abgerissen hatten. Auf Ceylon sah Tennent den Indischen Flughund (*Pteropus giganteus*) beim Verzehren der Blüten des Kapokbaumes. Büttikofer berichtet ähnliches von dem afrikanischen Palmenflughund (*Eidolon helvum*): »Bei unserer Station Hokie (in Liberia) sahen wir diese Art an einem Abend bis zwölf Uhr in ganzen Schwärmen um einen einzelstehenden *Bombax* fliegen, von dem sie Blüten und junge Triebe abfraßen.« Der australische Flughund *Pteropus alecto gouldi* soll unter anderem die Blüten von Eukalyptusbäumen verzehren, wodurch sein von den Eingeborenen gegessenes Fleisch einen sehr strengen Geschmack bekomme. Auch der Indische Kurznasen-Flughund *Cynopterus sphinx* zerstört nach Wroughton gelegentlich Blüten; er soll eine besondere Vorliebe für die honigreichen Blüten der Banane haben und dadurch in den Gärten der Bandra-Küste großen Schaden anrichten.

Nach manchen Berichten betätigen sich die hier erwähnten Flederhunde, die gewöhnlich auf Fruchtnahrung eingestellt sind, bei ihren gelegentlichen Besuchen auch als Blütenbestäuber. McCann beobachtete in Bombay den Kurznasen-Flughund *Cynopterus sphinx* regelmäßig an den Blüten des Leberwurstbaumes; er beschreibt, wie die anfliegenden Tiere sich für eine kurze Zeit an die Blüte hängen, ihren Kopf in die Öffnung stecken und dann wieder abfliegen (vgl. Abb. 11, S. 87 und S. 107). Die Flederhunde halten sich an der Blüte fest, indem sie sich mit den Hinterfüßen an dem unteren Blütenblatt und mit den Daumenkrallen an der Außenseite der oberen Blütenteile anheften. Durch das Gewicht des Tieres biegt sich der obere Teil des Stengels mit der Blüte abwärts; dadurch fließt der am Blütengrund reichlich abgesonderte Nektar auf das untere Blütenblatt und wird von dem Tier aufgeleckt. Während dieses Vorganges laden die im oberen Teil der Blüte stehenden Staubblätter den reifen Pollen auf den Kopf des Flughundes ab; beim Besuch einer zweiten Blüte streicht der Flughund dann mit dem pollenbeladenen Kopf an der weit vorragenden Narbe vorüber und bewirkt somit die Bestäubung.

Diese Fruchtester, die nur gelegentlich Blüten bestäuben, besitzen dafür keine besonderen Anpassungen. Sie leiten aber über zu den regelmäßigen Blütenbestäubern aus der Familie der Langzungen-Flughunde, die sich hauptsächlich oder ausschließlich von Nektar und Pollen ernähren (s. S. 118 f.). Sie gehören zu den kleinsten Flughunden und besitzen eine schmale, stark verlängerte Schnauzenpartie und eine schlanke, weit vorstreckbare Zunge, die sie tief in den Blütenkelch einführen können. An der Spitze ist die Zunge mit langen, nach hinten gerichteten fransenförmigen Papillen besetzt; sie dienen dazu, den flüssigen Nektar wie mit einem Pinsel aufzunehmen und den Pollen von den Staubblättern abzubürsten. Da diese Flederhunde ja keine Nahrung zerkleinern müssen, haben ihre Zähne eine starke Rückbildung erfahren; die Backenzähne ragen kaum aus dem Zahnfleisch hervor. Die kleinen nadelartigen Einstiche, die man an den später abgefallenen Blütenblättern beobachtet hat, sind von den Krallen verursacht und zeugen dafür, daß sich diese Flughunde einen kurzen Augenblick an den Blütenblättern festhalten.

Auch die Blüte hat sich an den Fledertierbesuch angepaßt. Wie der Blütenbiologe Porsch feststellt, haben solche ausgesprochenen »chiropterophilen«

Sonderanpassungen von
Flederhund und Blüte

Blüten (wie man die an einen Fledertierbesuch angepaßten Blüten nennt) den Höhepunkt ihrer Blütezeit in der Nacht. Bei vielen Arten öffnet sich die Blüte am Abend, welkt bereits am nächsten Morgen und fällt ab. Leuchtende Blütenfarben fehlen meist, da sich der Bestäubungsvorgang ja nachts abspielt. Dafür entströmt den Blüten ein starker, oft absonderlicher Duft, der die Fledertiere anlockt. Die Nektarabsonderung ist besonders reichlich und kommt damit dem Nahrungsbedürfnis der Besucher entgegen. An den großen, festen Blüten mit ihren weiten Kronenöffnungen können sich die Tiere gut festhalten. Die meisten dieser Blüten sind so gebaut, daß die Fledertiere, die ihren Kopf in die Blüte stecken, den Pollen mit den Kopfharen abstreifen und dann beim Besuch der nächsten Blüte auf den Stempel übertragen.

Porsch und nach ihm auch Pijl zählen zahlreiche Pflanzenfamilien auf, in denen es chiropterophile — also von Fledertieren bestäubte — Arten gibt. Zu ihnen gehören unter anderem aus der Familie der Bignoniaceen die Gattungen *Kigelia*, *Markhamia* und *Oryxalum*, aus der Familie der Bombacaceen die Gattungen *Ceiba* und *Durio* sowie der Affenbrotbaum *Adansonia digitata*, ferner die Sapotacee *Illipae*. Für weitere Pflanzen fehlt zwar noch der Nachweis einer Bestäubung durch Fledertiere; aufgrund ihres Blütenbaues sind sie aber mit einiger Wahrscheinlichkeit als chiropterophil anzusehen.

Flederhunde nur
in der Alten Welt

Die Flederhunde kommen ausschließlich in der Alten Welt vor; den Anschluß nach Amerika haben sie nicht erreicht und fehlen dort völlig, obwohl sie in den neuweltlichen Tropen zusagende Lebensbedingungen finden würden. Innerhalb der altweltlichen warmen Zonen leben sie nur in den feuchteren waldreichen Gebieten, nicht aber in den trockenen baumlosen Steppen und Wüsten. Die Gattung *Rousettus* bewohnt mit Ausnahme Australiens und der polynesischen Inselwelt fast das gesamte Verbreitungsgebiet der Flughunde. Die formenreiche Gattung *Pteropus* hat ihr Hauptverbreitungszentrum im indomalaiischen und australischen Gebiet; nach Westen dringt sie in die afrikanische Region ein und bewohnt in je einer Art Madagaskar, die Komoren, die Seychellen, die Maskarenen, das Inselchen Aldebra und die Insel Pemba vor der ostafrikanischen Küste. Auf dem afrikanischen Festland dagegen ist diese Gattung nicht zu finden. Dieses völlige Fehlen der *Pteropus*-Arten in Afrika ist ein tiergeographisches Rätsel; denn zwischen Pemba und der afrikanischen Küste befindet sich nur ein kaum mehr als 35 Seemeilen breiter Meeresarm, der von Flughunden leicht überwunden werden könnte.

Familie
Flughunde i. e. S.

Die weitaus artenreichste Familie stellen die FLUGHUNDE i. e. S. (Pteropidae), die wir im gesamten Verbreitungsgebiet der Flederhunde finden. Ihre erste Unterfamilie, die der LANGNASEN-FLUGHUNDE (Pteropinae), enthält eine Anzahl der bekanntesten Arten, von denen einige auch mehr oder weniger regelmäßig in unsere Tiergärten gelangen.

Unterfamilie
Langnasen-Flughunde

Zu den größten afrikanischen Langnasen-Flughunden gehört der PALMENFLUGHUND (*Eidolon helvum*; Abb. 5, S. 87). KRL etwas über 20 cm. Oberseite graubräunlich, graugelblich oder rötlichbraun, Rückenmitte dunkler; unterseits gelblichgrau bis graubräunlich. Breites gelbliches Halsband, das sich

mehr oder weniger deutlich auf der Oberseite fortsetzt; bei ♂♂ lebhafter getönt. Fellfärbung bei jüngeren Tieren matter, Halsband nur angedeutet. Mehrere Unterarten, und zwar *Eidolon helvum helvum* vom afrikanischen Festland, *Eidolon helvum dubreanum* von Madagaskar und die etwas kleinere Form *Eidolon helvum sabaeum* von Südarabien.

Der Palmenflughund lebt ausgesprochen gesellig; er bildet kleinere und größere Schlafkolonien in hohen Laubbäumen. Auf dem Nicolls-Inselchen vor der Küste von Kamerun fand ich eine riesige Tageskolonie mit schätzungsweise zehntausend Tieren. Aber auch mitten in großen Städten siedeln sich die Palmenflughunde an und lassen sich durch den Straßenverkehr nicht stören. So fand ich sie zum Beispiel in der Stadt Santa Isabel auf der Insel Fernando Poo, in Duala (Kamerun) und in Abidjan (Elfenbeinküste). Mir fiel auf, daß an diesen Tagesschlafplätzen eigentlich niemals völlige Ruhe herrscht; immer ist Bewegung in der Kolonie. Nachbarn streiten sich und stoßen ärgerliche Schreie aus. Gelegentlich fliegt einer auf und sucht im nächsten Baum einen geeigneteren Platz. Man fragt sich, wann die Tiere eigentlich schlafen.

Wenn am Abend nach Sonnenuntergang schnell die Dämmerung niedersinkt, brechen die Palmenflughunde meist zu mehreren oder in kleineren Trupps auf; sie rudern mit ihren breiten Flügeln langsam davon, um die Fruchtbäume aufzusuchen. Dabei legen sie oft weite Strecken zurück. Zur Zeit der Fruchtreife sammelten sich in Buea — tausend Meter hoch am Hang des Kamerungebirges — allabendlich Palmenflughunde in einem mächtigen Mangobaum. Im Lichtkegel der Taschenlampe leuchteten die Augen der im Gezweig sitzenden und schmausenden Tiere wie rötlich glühende Punkte auf. Am Morgen lagen angebissene Mangofrüchte massenhaft am Boden. In der Morgendämmerung kehren die Flughunde zu den Schlafbäumen zurück. Gelegentlich sah ich jedoch auch gegen neun Uhr noch einige über ihren Ruheplätzen in der Luft herumfliegen.

Einige Anfang Februar in Kamerun untersuchte Weibchen waren hochschwanger oder trugen, von ihrem Schlafbaum aufgeschreckt, ihr Kind am Körper mit sich. Ob die Fortpflanzung auf bestimmte Monate im Jahr begrenzt ist, müßte noch genauer untersucht werden. Der Palmenflughund ist dafür bekannt, daß er in manchen Gegenden jahreszeitliche Wanderungen über größere Strecken unternimmt, offenbar auf der Suche nach fruchttragenden Bäumen.

Die Angehörigen der Gattung HÖHLENFLUGHUNDE (*Rousettus*) gehören, wie der Name sagt, zu den wenigen höhlenbewohnenden Flederhunden. Sie erreichen nur eine mittlere Körpergröße und kommen in den gesamten altweltlichen Tropen von Afrika über Südasien bis zu den Salomonen vor. Elf Arten, von denen hier nur zwei geschildert werden können:

1. ÄGYPTISCHER ODER NILFLUGHUND (*Rousettus aegyptiacus*; Abb. 6, S. 87); KRL kaum 15 cm, Flügelspannweite etwa 60 cm. Fellfärbung graubräunlich. Süd-, West- und Ostafrika, Ägypten, Palästina, Syrien und Zypern. Drei Unterarten: *Rousettus aegyptiacus aegyptiacus* aus Nordostafrika, *Rousettus aegyptiacus leachi* aus Ost- und Südafrika, *Rousettus aegyptiacus occidentalis* aus Westafrika.



Gattung *Eidolon*



Höhlenflughunde (Gattung *Rousettus*).

2. ANGOLA-FLUGHUND (*Rousettus angolensis*); etwas kleiner, KRL etwa 13 cm, Flügelspannweite 45–50 cm. Fellfärbung hellbraun bis tief kastanienbraun; alte ♂♂ haben in der Halsgegend dichtere straffere Haare von hellerem Braun, die vor allem auf der Unterseite eine Art »Halsband« bilden. ♀♀ nur mit sehr spärlicher Halsbedeckung. Größe der drei Unterarten nimmt von Westen nach Osten deutlich zu: *Rousettus angolensis smithi* in Oberguinea, klein; *Rousettus angolensis angolensis* von Kamerun bis Nordangola, etwas größer, *Rousettus angolensis ruwenzorii* vom Ruwenzori, am größten, besonders langhaarig und dunkel.

NILFLUGHUNDE leben in großen Gesellschaften; in Ägypten findet man sie in Höhlen, alten Gräbern und Tempeln. Auf Zypern beobachtete sie Miss Bate im Sommer bemerkenswerterweise in dichten Bäumen, im Winter dagegen in alten Gebäuden und Höhlen. Ein Tagesquartier der westafrikanischen Unterart fand ich einmal in einer mächtigen Felsgrotte am Hang eines engen Erosionstales. Als ich mit meinen Begleitern am späten Vormittag den Ort aufsuchte, flüchtete bei unserer Annäherung ein dichter Schwarm von Flughunden unter lautem Gekreis aus dem Grotteneingang. Es mochten wohl über tausend Alttiere beiderlei Geschlechts und Jungtiere hier versammelt gewesen sein.

Am Kamerunberg kommt der Nilflughund bis in Höhen von mindestens 1600 Meter hinauf vor. Hier beobachtete ich die Tiere nach Einbruch der Dunkelheit in großen Mengen an fruchttragenden wilden Feigenbäumen und fing sie in Netzen, die nachts nur wenige Meter über dem Boden gespannt waren. Weibchen mit Keimlingen oder mit Jungtieren habe ich von Oktober bis März festgestellt. Zur gleichen Zeit fand ich aber auch Weibchen, die sich offenbar außerhalb der Fortpflanzungszeit befanden. Das deutet darauf hin, daß der Nilflughund wohl keine sehr eng begrenzte Fortpflanzungszeit hat.

Ein ausgesprochener Höhlenbewohner ist der ANGOLA-FLUGHUND. Ich habe ihn in Kamerun noch in tiefen unterirdischen Felsgängen angetroffen, in die kein Lichtstrahl mehr gelangt. Hier können sich die Tiere lediglich durch Echopeilung (s. S. 94 ff.) zurechtfinden. Nur gelegentlich habe ich Angola-Flughunde auch in kleinen dunklen Nischen enger, vom Wasser ausgespülter Bachschluchten während des Tages angetroffen. Am Kamerunberg und auf Fernando Poo sah ich die Art außerordentlich häufig, auch im Berggebiet bis zu Höhen von zweitausend Metern.

Bei dieser kleinen Art konnte ich das Auftreten von Wochenstuben feststellen, das bei Fledermäusen weit verbreitet, bei Flederhunden aber noch kaum beobachtet worden ist. In manchen Höhlen traf ich reine Weibchen-Kolonien an. Bisweilen saßen die Weibchen an den Höhlendecken oder Höhlenwänden auf engem Raum dicht beieinander; teils waren sie hochschwanger, teils hatten sie Junge. Vermutlich ist die Fortpflanzungszeit bei dieser Art enger begrenzt als beim Nilflughund; die Jungen werden in den ersten Monaten der Trockenzeit, also in unseren Wintermonaten, geboren. Zur endgültigen Klärung dieser Frage müssen freilich noch weitere Beobachtungen gesammelt werden.

Die KRAGENFLUGHUNDE (Gattung *Myonycteris*) sollen hier angeschlossen werden, da sie im Gaumenfaltenmuster, in der Zahnformel und in anderen

morphologischen Eigenarten mit den Höhlenflughunden der Gattung *Rousettus* übereinstimmen. Kleinste Vertreter der Unterfamilie. Etwas stärkere Verkürzung des Vorderschädels (wurden deshalb früher zu den Kurznasen-Flughunden der Unterfamilie *Cynopterinae* gestellt). Wenige Arten aus Afrika, darunter *Myonycteris torquata*; KRL 9 cm; ♂♂ mit besonderer Halsbehaarung; im guinesisch-kongolischen Waldgürtel.

Über die Lebensweise dieses kleinen afrikanischen Flughundes ist bisher wenig bekannt geworden. In Kamerun erbeutete ich einige Tiere in Netzen, die ich an Waldrändern und in Waldlichtungen aufgestellt hatte. Einige Beobachtungen deuten darauf hin, daß sich diese Flughunde tagsüber im Buschwerk niederlassen.

Die EIGENTLICHEN FLUGHUNDE oder FLUGFÜCHSE (*Pteropus*) sind die formenreichste Gattung der Flederhunde. Im Jahre 1912 unterschied Knud Andersen nicht weniger als zweiundachtzig Arten mit zusammen über hundert Unterarten. Unterdessen ist noch eine ganze Anzahl weiterer Arten und Unterarten beschrieben worden. Viele von ihnen sind in ihrer Verbreitung auf kleine Südseeinseln beschränkt. Diese starke Artenaufspaltung entspricht aber nicht mehr unserer heutigen Auffassung. Sicher wird sich die Artenzahl bei einer nach modernen systematischen Gesichtspunkten durchgeführten Überprüfung, die gerade hier dringend erforderlich wäre, beträchtlich verringern; viele der bisherigen Arten werden dann allenfalls als Unterarten anzusehen sein (Schädel s. Abb. S. 86).

Wir finden in dieser Gattung alle Übergänge von den größten überhaupt bekannten Flughunden, die eine Flügelspannweite von rund 140 Zentimeter haben, bis hinab zu mittelgroßen Formen mit einer Flügelspannweite von nur etwa 60 Zentimetern. Da sie alle in der Lebensweise weitgehend übereinstimmen dürften, sollen hier nur einige besonders herausgestellt werden:

1. INDISCHER FLUGHUND oder FLUGFUCHS (*Pteropus giganteus*); KRL etwa 30 cm, Flügelspannweite 120 cm. Fellfärbung wechselt von helleren zu dunkelbraunen bis schwärzlichen Tönen; Brust und Bauch sind fahler. Schulter- und Nackenbehaarung gelblichbraun, hebt sich scharf von der Färbung des übrigen Körpers ab. Unterart *Pteropus giganteus giganteus* in den weiten Niederungsgebieten Vorderindiens und auf Ceylon; Unterart *Pteropus giganteus leucocephalus*, mit längerem Haarkleid, an den Hängen des Himalaja.

2. KALONG (*Pteropus vampyrus*; Abb. 2, S. 87); bewohnt in mehreren durch Farb- und Größenunterschiede gekennzeichneten Unterarten die malaiische Halbinsel, die großen und kleinen Sundainseln und die Philippinen. Hierzu JAVANISCHER KALONG (*Pteropus vampyrus vampyrus*); größtes Fledertier, KRL etwa 40 cm, Flügelspannweite etwa 140 cm. Rückenfell schwärzlichbraun mit feiner grauweißlicher Sprenkelung; auch Brust, Bauch und Flanken schwärzlich, Aftergegend gewöhnlich mit rotbräunlicher Beimischung. Haare des Schultermantels gelbbraun bis orangebraun.

3. GRAUKOPF-FLUGHUND (*Pteropus poliocephalus*; Abb. 1, S. 87); Flügelspannweite etwa ein Meter. Fell olivbräunlich mit lohfarbenem Mantel rings um Nacken und Hals. Eine der vier Flughundarten des australischen Festlandes; kommt in riesigen Mengen in den Küstengebieten des Ostens vor und gelangt auf seinen Streifzügen bis nach Melbourne.



Eigentliche Flughunde
(Gattung *Pteropus*).



Während des Tagesschlafs hängen sich Flederhunde, wie hier *Pteropus capistratus*, kopfunter fest und hüllen sich mit ihren Flughäuten ein. Bei großer Hitze wird der »Mantel« geöffnet und zum Zufächeln von Luft benutzt.

4. Roter Flughund (*Pteropus rufus*); Größe wie Graukopf-Flughund; oberseits dunkelbraun, unterseits gelblichbraun, Mantel gelblich bis rötlichbraun; Vorderkopf, Kehle und Hals sealbraun, heben sich scharf vom gelblich-braunen Hinterkopf ab. Madagaskar, in den Küstengebieten sehr häufig.

Die Hauptnahrung dieser »gewöhnlichen« Flughunde bilden Früchte der verschiedensten Art; gelegentlich werden auch Blüten aufgesucht (s. S. 108). Alle sind hauptsächlich nachts munter, doch fehlt es nicht an Berichten, daß manche gelegentlich auch am Tage in Bewegung sind. Nur eine Art, *Pteropus subniger* von den Inseln Réunion und Mauritius, wurde in Baum- oder Felshöhlen angetroffen. Für gewöhnlich aber hängen sich die *Pteropus*-Arten während des Tages frei an Bäumen zur Ruhe an. Dabei bilden sie meist große Schlafkolonien. Die an den kahlen Ästen hängenden Tiere sind allen Witterungseinflüssen ausgesetzt — bei klarem Wetter dem prallen Sonnenschein, bei schlechtem Wetter dem Sturm und dem Regen. Im letzteren Fall bilden die Flughäute einen guten Kälte- und Regenschutz, da sie wie ein Mantel fest um den Körper geschlagen werden. Bei stärkerer Besonnung hingegen werden die Flügel gelüftet und dann wieder eng zusammengelegt; dadurch wird die unter den Flügeln befindliche Luftschicht freigegeben und gegen frische Luft ausgetauscht.

Man hat auch beobachtet, daß bei großer Hitze ein Flügel weit ausgestreckt hin und her bewegt wird. Aitken berichtet von dem überraschenden Anblick, der sich ihm bot, als er zur heißen Mittagszeit eine Schlafkolonie des Indischen Flughundes (*Pteropus giganteus*) besuchte. Sämtliche Tiere hingen völlig wach an den Ästen und führten mit ihren Flügeln — die einen mit dem rechten, die anderen mit dem linken — fächernde Bewegungen aus. Die Flügel werden also als »Ventilatoren« benutzt.

Bei gefangengehaltenen Tieren der gleichen Art prüfte Kulzer die Wirkung von starker Hitze und Kälte. Setzte er die Raumtemperatur stark herab, gelegentlich bis unter zehn Grad Celsius, so verringerte der Flughund seine wärmeabstrahlende Oberfläche auf ein Mindestmaß, hüllte sich fest in die Flughäute ein und versteckte auch Kopf und Nase darunter, so daß er die erwärmte Luft zwischen Körper und Flügeln einatmete. Er hielt sich dabei meist nur mit einem Fuß fest und verbarg den zweiten unter der Flughaut, wie das viele Flederhunde machen. Bei mittleren Wärmegraden zwischen 18 und 30 Grad Celsius aber faltete das Tier die Flughaut zusammen und legte den Flügel locker an den Körper. Wurde die Raumtemperatur weiter erhöht bis in den Bereich der Körpertemperatur, so spreizte der Flughund seine Flügel und wedelte damit.

Über seine Versuche schreibt Kulzer: »Steigt die Umgebungstemperatur noch weiter an, so vermag das Tier seine Wärmelast nur auf dem Weg über die Verdunstungskühlung abzuführen. Bei einer Lufttemperatur von etwa 37 Grad Celsius beginnen die Tiere daher Brust, Bauch und Flughäute ausgiebig zu belecken. Die Speichelabsonderung wird dabei so gesteigert, daß das ganze Tier aussieht als wäre es in Wasser getaucht worden. Gleichzeitig wird das Wedeln mit den Flügeln immer stärker, damit frische, noch nicht mit Wasserdampf gesättigte Luft an die Körperoberfläche herangeführt wird. Die Verdunstung wird dadurch beschleunigt und der Körper abgekühlt.«

Auf diese Weise erreicht der Flughund die gleiche Abkühlungswirkung wie andere Tiere — und auch der Mensch — durch Schwitzen.

Übrigens halten die Flederhunde als Bewohner wärmerer Länder keinen Winterschlaf und fallen auch nicht in eine Tagesschlaf-Lethargie wie die Fledermäuse der gemäßigten Zonen (s. S. 140). Sie besitzen eine gleichmäßige, nur in geringen Grenzen schwankende Körpertemperatur.

Die Indischen Flughunde suchen sich als Ruheplätze meist die höchsten Bäume aus, oft mitten in Städten und Ortschaften, wo sie sich zu Hunderten zusammenfinden. Von hier fliegen sie bei Einbruch der Dämmerung manchmal über weite Strecken zu ihren Nahrungsbäumen. Meist suchen sie zunächst eine Wasserstelle auf und trinken im Fluge, wobei sie die Wasseroberfläche kurz berühren. Dadurch ist die irrige Vorstellung entstanden, daß Flughunde kleine Fische fangen. Wenn die Flughunde am Morgen zu ihren Schlafbäumen zurückkehren, streiten sie oft noch stundenlang mit viel Lärm und Geschrei um die besten Ruheplätze, ehe sie endlich einschlafen.

Der australische Graukopf-Flughund wählt sein Tagesquartier im dichten, schwer zugänglichen Busch. Nachts unternehmen die Tiere ebenfalls weite Streifzüge und suchen nicht selten auch Obstpflanzungen auf, wo sie mitunter in einer Nacht die ganze Ernte vernichten können. Die australischen Farmer verfolgen sie deshalb, wo sie nur können. Die Roten Flughunde Madagaskars bevorzugen wilde Datteln als Nahrung und sollen davon sehr fett werden. Ihr Fleisch gilt bei den Eingeborenen als Leckerbissen.

Die zweite Unterfamilie der Flughunde i. e. S., die der EPAULETTEN-FLUGHUNDE (*Epomophorinae*), ist auf Afrika beschränkt. Alle Übergänge von großen über mittelgroße bis zu sehr kleinen Formen. Vorderkopf meist langgestreckt; Gebiß ziemlich schwach entwickelt (Aufnahme von weicher Fruchtnahrung); Zähne meist durch größere Zwischenräume voneinander getrennt. ♂♂ meist größer als ♀♀; mit großen Schultertaschen, denen helle Haarbüschel (»Epauletten«) entspringen, aber nicht bei allen Arten. Taschen können ein- und ausgestülpt werden, wodurch die Haarbüschel zurücktreten oder in sehr auffallender Weise zur Schau gestellt werden. Weiße Haartupfen am Vorder- und Hinterrand der Ohren.

Unterfamilie
Epauletten-Flughunde

Die Epauletten-Flughunde bilden keine so großen Schlafgesellschaften wie die Langnasen-Flughunde; man findet sie nur einzeln oder in kleinen Verbänden. Ihre Tagesquartiere wählen sie in belaubten Bäumen oder im Buschwerk; dort verhalten sie sich recht ruhig, sind schwer aufzufinden und entgehen daher leicht der Beobachtung.

Ein langes weiches Haarkleid besitzen die Angehörigen der Gattung *Epomops*. Hierzu: FRANQUET-EPAULETTEN-FLUGHUND (*Epomops franqueti*; Abb. 12, S. 87) in Westafrika von Ghana bis Angola und nach Osten hin über das Kongobecken hinaus; BÜTTIKOFER-EPAULETTEN-FLUGHUND (*Epomops buettikoferi*), im westlichen Oberguinea (wahrscheinlich nur Unterart der vorhergehenden Art). Oberseits hell blaßbräunlich bis isabellfarben; Seitenpartien dunkelbraun, großer weißer Bauchfleck; Färbung kann bei den einzelnen Tieren und je nach dem Alter sehr erheblich abändern. Kein äußerlich sichtbarer Schwanz vorhanden; die Schwanzflughaut ist nur als schmaler Saum entlang den Unterschenkeln ausgebildet.

Tagsüber hängen sich die Franquets Epauletten-Flughunde frei an den Ästen niedriger Bäume an, mit besonderer Vorliebe offenbar am Rande von Urwaldbächen. In Galeriewäldern des Garamba-Nationalparks fand sie Verschuren an Ästen etwa vier bis fünf Meter über dem Wasser; an gleichen Örtlichkeiten begegnete ich ihnen am Nordfuß des Kamerunberges. Mehrmals scheuchte ich beim Waten durch ein Bachbett einzelne Tiere auf. Sie ließen mich bis auf wenige Meter herankommen, flogen dann plötzlich davon und hängten sich in einiger Entfernung wieder an einem Ast an, ohne daß es mir gelang, die ausgezeichnet an ihre Umgebung angepaßten Tiere im Laubwerk zu erkennen. Nachts finden sie sich in größerer Anzahl an den Fruchtbäumen ein und machen sich hier durch ihre lauten nasalen Rufe bemerkbar, die offenbar nur von den Männchen hervorgebracht werden. Männchen und Weibchen, die ich über Nacht in Netzen gefangen hatte, gaben quarrende Abwehrlaute von sich. Im Februar und März untersuchte Weibchen waren teils schwanger, teils säugend. Diese Art hat also wohl eine schärfer umgrenzte Fortpflanzungszeit.

Von mittlerer Größe sind die Angehörigen der Gattung *Epomophorus*, die vom Senegal bis nach Ost- und Südafrika verbreitet ist. Diese Epauletten-Flughunde bewohnen mehr das offene Waldland oder die Savanne. Man findet sie in kleineren Gesellschaften an ihren Tagesquartieren in Bäumen und im Buschwerk. Von den acht Arten, deren genaue Abgrenzung noch überprüft werden muß, soll hier nur eine genannt werden:

WAHLBERG-EPAULETTEN-FLUGHUND (*Epomophorus wahlbergi*); KRL etwa 14 cm; dunkelbraun, ♀♀ unterseits heller, am Hals weißlich getönt. Bei ♂♂ sind die weißen Epaulettenhaare sehr auffällig. Unterart *Epomophorus wahlbergi haldemani* (Abb. 8, S. 87) von West- bis Ostafrika; *Epomophorus wahlbergi wahlbergi* weiter südlich.

Kulzer schreibt über seine Beobachtungen an der ostafrikanischen Unterart: »Tagsüber hingen sie in Schwärmen bis zu fünfzehn Stück in hohen *Grevillea*-Bäumen oder in wilden Feigenbäumen und verhielten sich völlig ruhig. Erst bei Einbruch der Dämmerung verließen sie diese Schlafplätze und flogen zu den naheliegenden Obstpflanzungen. In der Nähe von Ol Donyo Sambu, am Südfuß des Meruberges, besuchten sie mehrere Wochen lang jeden Abend einen Obstgarten. Sie flogen lautlos zwischen den Bäumen herum und suchten nach reifen Guayaven. Um diese zu zerkauen, lassen sie sich in bestimmten Bäumen nieder. Die harten Bestandteile und das Fasermaterial der Früchte werden ausgespuckt und fallen unter dem Futterplatz zu Boden. Sucht man mit der Taschenlampe nach diesen Abfallhäufchen und leuchtet nach oben, so findet man mit ziemlicher Sicherheit auch die Tiere. Sie lassen sich durch den Lampenschein nicht stören. Nach Art der Flughunde halten sie sich mit einem Fuß an einem Ast fest, während sie mit dem anderen die Frucht an die Brust drücken und Stücke davon abbeißen. Futterplätze werden wie Schlafplätze oft tage- und wochenlang beibehalten, so daß man die Tiere an ihren Nahrungsplätzen nach Einbruch der Dämmerung erwarten kann.«

Der ZWERG-EPAULETTEN-FLUGHUND (*Micropteropus pusillus*; Abb. 10, S. 87), der ebenfalls von West- bis Ostafrika vorkommt, wird in eine besondere Gat-

tung gestellt. KRL nur 9–9,5 cm, Unterarmlänge kaum mehr als 5 cm. Gesichtsschädel breit, stark verkürzt; Zähne stehen eng beieinander. ♂♂ und ♀♀ in der Größe kaum verschieden. Haarkleid hellbräunlich, unterseits fahler; weiße Tupfen am Vorder- und Hinterrand der Ohren deutlich ausgeprägt, ebenso bei ♂♂ die weißlichen Schulterbüschel.

Über die Tagesaufenthaltsplätze dieses kleinen Flughundes ist wenig bekannt geworden. Gelegentlich hat man einzelne Tiere in niedrigen Büschen hängend gefunden. In Kamerun bin ich der Art nur vereinzelt begegnet; ich fing sie gelegentlich in Rattenfallen, die auf den Boden gestellt und mit reifen Bananen beködert waren – ein Zeichen dafür, daß die Tiere zur Nahrungssuche bis auf den Boden herabkommen.

Ein wahrhaft monströses Aussehen hat der Kopf des größten Epauletten-Flughundes, der zugleich der größte afrikanische Flughund überhaupt ist: der HAMMERKOPF (*Hypsignathus monstrosus*; Abb. 7, S. 87). KRL etwa 20 cm, Flügelspannweite bis 90 cm. ♂♂ viel größer als ♀♀. Schnauze mächtig aufgetrieben, vorn verbreitert, Sauglippen lappenförmig. ♂♂ mit gewaltig vergrößertem Kehlkopf, der über die Lungen hinweg bis zum Zwerchfell reicht und mit Hautsäcken in Verbindung steht. Keine Schulterhaarbüschel. Nur im west- und zentralafrikanischen Waldgebiet.

Der ungeheuerliche Kopf dieses Flughundes, der nach den Worten von Sanderson »wie die wilde Karikatur eines Pferdekopfes im Profil« aussieht, dient vor allem zum Auslutschen der Nahrungsfrüchte. Mit den lappenförmigen Sauglippen umfaßt das Tier die Früchte und nimmt so ihren Saft auf. Früher nahm man an, daß auch der gewaltige Kehlkopf eine Art »Saugpumpe« zum Aussaugen der Früchte sei; das ist aber sicher falsch. Vielmehr dürfte der Kehlkopf etwas mit der besonderen Stimmerzeugung zu tun haben. Zur Fortpflanzungszeit lassen die Männchen nämlich ein lautes Quaken vernehmen, das bei Nacht in kurzen Intervallen stundenlang und ununterbrochen zu hören ist. Als ich diese weithin schallenden Rufe zum erstenmal am Hang des Kamerunberges vernahm, vermutete ich zunächst, ein Frosch sei der Urheber.

Auf Fernando Poo fand ich den dort nicht allzu seltenen Hammerkopf am Tage zu kleinen Gesellschaften vereint, die unter Palmwedeln am Stamm hingen, gut geschützt vor dem hellen Sonnenlicht. Nach Einbruch der Dämmerung sah man die Tiere gelegentlich mit langsamen Flügelschlägen zwischen den Bäumen dahinfliegen. Am Kamerunberg traf ich sie noch in tausend Meter Meereshöhe an, im östlichen Afrika wurden sie in Höhen von über zweitausend Metern beobachtet.

Die für die anderen Epauletten-Flughunde so kennzeichnenden Schulterhaarbüschel fehlen nicht nur dem Hammerkopf, sondern auch den beiden Angehörigen der Gattung *Scotonycteris*: dem großen, erst 1943 entdeckten SCHLANGENZAHN-FLUGHUND (*Scotonycteris ophiodon*) und dem kleinen ZENKER-FLUGHUND (*Scotonycteris zenkeri*; Abb. 9, S. 87; KRL etwa 8 cm, Flügelspannweite etwa 30 cm). Heller Fleck auf dem Nasenrücken und unmittelbar am Hinterrand der Augen; Lippenbehaarung hat bei beiden Arten weißliche Tönung. Haarkleid oberseits rostbraun; unterseits dünner behaart, grauweißliches Mittelfeld auf Brust und Bauch.

Die Flughäute der von mir gesammelten Tiere zeigten im Leben eine merkwürdige safrangelbe Tönung, die nach dem Abbalgen mehr und mehr verschwindet. Beide Arten gelten als selten; in den Sammlungen gibt es nur wenige Stücke aus den westafrikanischen Waldgebieten. Lediglich auf Fernando Poo, wo die größere Art fehlt, traf ich den Zenker-Flughund etwas häufiger an. Die Tiere leben offenbar einzeln und hängen sich zur Tagesruhe im dichten Blattwerk an. Über ihre Lebensweise ist wenig bekannt.

Unterfamilie
Kurznasen-Flughunde

Die Unterfamilie der KURZNASEN-FLUGHUNDE (Cynopterinae) bewohnt in zehn Gattungen das indomalaiische Gebiet. Vorderschädel kurz; Oberlippe durch eine tiefe Rinne geteilt, die oberhalb der Nasenöffnung beginnt und bis zur Schnauzenspitze reicht. Einige Arten suchen für die Tagesruhe Höhlen auf, andere hängen sich in den Ästen frei an. Wir erwähnen hier nur die in drei Arten vertretene Gattung *Cynopterus*: KRL 9,5–12,5 cm, Flügelspannweite 30–45 cm. Die bekannteste Art, der INDISCHE KURZNASEN-FLUGHUND (*Cynopterus sphinx*; Abb. 3, S. 87 und 88), bewohnt in mehreren Unterarten Vorderindien, Ceylon, Hinterindien und das malaiische Inselgebiet. Er ist außerordentlich häufig, lebt gesellig und bevorzugt als Tagesquartier Felshöhlen, Bergwerkstollen und gelegentlich auch Baumhöhlen. Nicht selten hat man diese Flughunde auch unter den Dachtraufen der Häuser gefunden. Hauptsächlich essen sie Früchte von verschiedener Art, so zum Beispiel Guayaven, Bananen, Mangofrüchte und wilde Feigen. Bei massenhaftem Auftreten sollen sie gelegentlich Schaden in Pflanzungen anrichten. Nicht selten hat man sie aber auch beim Blütenbesuch beobachtet, wo sie sogar als echte Blütenbestäuber tätig waren (s. S. 107 f.).

Unterfamilie
Röhrennasen-Flughunde

Die RÖHRENNASEN-FLUGHUNDE schließen sich an die Kurznasen-Flughunde an, können aber als besondere Unterfamilie (Nyctimeninae) abgetrennt werden. Stark verlängerte, röhrenartig ausgezogene Nasenöffnungen, die den Tieren ein höchst eigenartiges Aussehen verleihen (Abb. 4, S. 87). Ansätze zu solchen »Nasenröhren« kommen aber auch bei anderen Arten von Flughunden und sogar bei Fledermäusen (Gattungen *Murina* und *Harpiocephalus*) vor. Verhältnismäßig klein; KRL bis 12,5 cm. Fell bräunlichgrau. Flughäute und Ohren mit gelblichen Flecken besetzt. Nur 24 Zähne: $\frac{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1}{0 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2}$. Untere Schneidezähne fehlen; an ihre Stelle sind die Eckzähne getreten, die ihrerseits wieder durch die sehr stark entwickelten zweiten Lückenzähne ersetzt werden. Backenzähne besonders hoch, wenig abgeflacht; mit stärker ausgebildeten Höckern als bei den typischen Fruchtestern.

Diese besondere Zahnbildung hat zu der Vermutung geführt, daß die Röhrennasen sich möglicherweise von Insekten ernähren. S. Müller untersuchte auf der Insel Amboina frisch gefangene Tiere der dort heimischen Art *Nyctimene cephalotes* und fand im Magen ausschließlich die Reste von Käfern und Fliegen. Felten dagegen pflegte einige Tiere der in Nordqueensland vorkommenden Art *Nyctimene robinsoni*, die nur Früchte, mit Vorliebe saftige Birnen annahmen und die in den Käfig gesetzten Insekten verschmähten. Freilebende Röhrennasen wurden beim Verzehren von Guayaven-Früchten beobachtet. Wir unterscheiden zwei Gattungen (*Nyctimene* und *Paranyctimene*) mit einer ganzen Reihe von Arten. Ihr Tagesversteck suchen die Röhrennasen wohl im Blattwerk der Bäume.

Die LANGZUNGEN-FLUGHUNDE sollen hier als besondere Familie (Macroglossidae) abgetrennt werden. Sehr klein; hauptsächlich an Blütennahrung angepaßt (s. S. 108); Gesichtsschädel spitz, langgestreckt; Zunge lang vorstreckbar. Leben hauptsächlich im indomalaiisch-australischen Gebiet, kommen in einer Art auch in den tropischen Waldgebieten Afrikas vor.

Familie
Langzungen-Flughunde

Von den vier Arten der Gattung *Eonycteris* ist der HÖHLEN-LANGZUNGEN-FLUGHUND (*Eonycteris spelaea*) am bekanntesten. KRL etwa 12 cm, SL etwa 2 cm, Oberarmlänge 6 bis 8 cm. Oberseite dunkelbräunlich, unterseits fahler, ♂♂ haben an den Nackenseiten eine aus etwas längeren Haaren bestehende Krause; ♀♀ sind dagegen hier nur dünn behaart. Schwänzchen ragt aus der schmalen Schwanzflughaut heraus. Über Burma, Indochina, Thailand, die Malaiische Halbinsel sowie auf den Sundainseln Sumatra, Borneo und Java verbreitet.

Wie der wissenschaftliche Name schon sagt, sucht dieser Langzungen-Flughund als Schlafplatz Höhlen auf. Bartels beobachtete die Tiere auf Java beim nächtlichen Besuch der Agavenblüten. Sie klammerten sich für einen kurzen Augenblick an der Blüte an und ließen sich weder durch die in der Nähe aufgestellten Lampen noch durch Schüsse verscheuchen. Die Mägen erbeuteter Tiere waren prall mit Agavenpollen gefüllt. Heide berichtet, daß die gleiche Art die Blüten von *Kigelia* und *Markhamia* aufsucht; er schreibt darüber: »Ich bemerkte, wie jedesmal, wenn eines der Fledertiere auf einen Blütenbusch zuflog, der blütentragende Zweig kurz hinterher herabgebogen wurde und ungefähr eine Sekunde später wieder emporschnellte. Wenn ein Fledertier einer Blüte zuflog und dieselbe erreicht hatte, faltete es seine Flügel zusammen, preßte seine Daumenkrallen in die Seiten der Blumenkrone und streckte seinen Kopf in die Öffnung der Blüte. Jeder Besuch dauerte jedoch nicht länger als eine Sekunde, und im Verlauf von ungefähr zehn Minuten beobachtete ich zehn Besuche von Fledertieren in dem blütenbeladenen Baum.«

Unter den Langzungen-Flughunden befinden sich die kleinsten Flughunde überhaupt; es sind die Vertreter der Gattung *Macroglossus*. Der ZWERG-LANGZUNGEN-FLUGHUND (*Macroglossus minimus*) hat eine Kopf-Rumpf-Länge von nur 6,6–7 cm und eine Flügelspannweite von etwa 25 cm. Er lebt in den gleichen Gegenden wie die vorhergehende Art. Am Tage ruhen die Tiere einzeln im Geäst der Bäume; auch in zusammengerollten Baumblättern wurden sie gelegentlich gefunden. Nachts hat man sie an den Blüten von *Eriodendron*, *Eugenia* und *Agave* beobachtet. Es wird aber auch angegeben, daß sie den Saft weicher Früchte aufnehmen. Noch kleiner ist *Macroglossus lagochilus* von Malaysia, Borneo, Celebes, den Philippinen und Neuguinea mit einer Körperlänge von nur 6,3 cm und einer Flügelspannweite von 24 cm.

Der AFRIKANISCHE LANGZUNGEN-FLUGHUND (*Megaloglossus woermanni*, Abb. 11, S. 87), die einzige Art im Schwarzen Erdteil, bewohnt die ober- und unterguineischen Waldgegenden, Verbreitungsgebiet reicht nach Osten bis ins Kongogebiet hinein. KRL 7–7,5 cm. ♂♂ haben als auffallendstes Merkmal weißliche bis cremefarbene Haarbüschel in der Schultergegend, die auf der Brust zusammentreffen.

Auf meinen Reisen in Kamerun und auf Fernando Poo traf ich diese Art recht häufig an und konnte bei ihr auch erstmalig einen Blütenbesuch feststellen. Die Tiere flogen unter anderem die Blüten des afrikanischen Leberwurstbaumes (*Kigelia africana*) an, die besonders an den Besuch von Fledertieren angepaßt sind. Ich konnte einige dieser Langzungen-Flughunde auch im Käfig halten und beobachten. Tagsüber hingen sie ruhig an einem Ast und hatten die Flügel um den Körper geschlagen. Mit Einbruch der Dunkelheit wurden sie rege, putzten sich und kletterten im Käfig umher. Bald fanden sie das in einem Schälchen gereichte Honigwasser, das sie mit der rasch vorgestreckten und wieder eingezogenen Zunge aufnahmen.

Familie
Spitzzahn-Flughunde



Whitehead-Spitzzahn-
Flughund (*Harpyionycteris*
whiteheadi)

Die dritte und letzte Familie der Flughunde, die der SPITZZAHN-FLUGHUNDE (*Harpyionycteridae*), ist nur durch eine einzige, äußerst seltene Art vertreten: WHITEHEAD-SPITZZAHN-FLUGHUND (*Harpyionycteris whiteheadi*), KRL 14 bis 15,3 cm, äußerer Schwanz fehlt. Oberseits schokoladenbraun bis dunkelbraun, unterseits heller. Hinterfüße sehr kurz.

Durch die Gestaltung seines Gebisses unterscheidet sich der Spitzzahn-Flughund von allen anderen Fledern. Die Backenzähne haben fünf bis sechs, die unteren Eckzähne drei deutlich ausgeprägte Spitzen. Außerdem sind die oberen Schneidezähne stark nach vorn gerichtet, so daß die Eckzähne bei geschlossenen Kiefern im rechten Winkel zueinander stehen. Über die Ernährungsweise dieser Art ist nichts bekannt. Man fand bisher nur wenige Einzeltiere auf den Philippinen und auf Celebes, eins davon in einer Höhle.

Sechstes Kapitel

Die Fledermäuse

Die Formenmannigfaltigkeit der FLEDERMÄUSE (Unterordnung Microchiroptera) ist außerordentlich groß; von vielen Arten kennt man aber bisher kaum mehr als nur das Aussehen und die Herkunft. Man hat den Eindruck, als habe die Natur bei der Entwicklung der Fledermäuse so recht aus dem vollen geschöpft, ihrer »Phantasie« freien Lauf gelassen und dabei die vielfältigsten und oft abenteuerlich anmutenden Formen hervorgebracht. Diese Vielfalt zeigt sich vor allem in der Gestaltung des Kopfes und im besonderen des Gesichtes, dessen Ausprägung bei manchen Fledermäusen geradezu ins Groteske geht.

Neben den vielen Arten, deren Kopfform unauffällig und »normal« erscheint, gibt es solche, bei denen der Vorderkopf lang ausgezogen, und andere, bei denen er stark verkürzt und »mopsartig« zusammengedrückt ist. Die Ohren können riesige Ausmaße in der Länge und auch in der Breite annehmen. Der Ohrdeckel ist — soweit überhaupt vorhanden — teils lang und spitz, teils breit und rund, glatt oder ausgezackt. Unerschöpflich vielfältig können die bei vielen Arten ausgebildeten häutigen Nasenaufsätze sein. Schon die Namen einiger Familien deuten darauf hin: Hufeisennasen, Rundblattnasen, Blattnasen, Schlitznasen, Großblattnasen. Die Lippen sind glatt, gesägt, gerunzelt, mit Papillen oder Warzen bedeckt. Ein Blick auf unsere Farbtafeln vermittelt eine Vorstellung von der unglaublichen Mannigfaltigkeit der Nasenformen, für deren Bedeutung im einzelnen uns bisher meist noch jede Erklärung fehlt. Allerdings haben die Untersuchungen über die Echopeilung erwiesen, daß diese Bildungen nicht samt und sonders als »Zierat«, gewissermaßen als Luxusbildung, anzusehen sind, sondern daß ihnen eine lebenswichtige Bedeutung zukommen kann. Dabei stellte man fest, daß die Nasenaufsätze bei der Aussendung der Ultraschallwellen, die Ohren aber beim Auffangen der zurückgeworfenen Echowellen eine Rolle spielen. Vieles jedoch bleibt hier noch zu erforschen. Aber keine andere Säugergruppe kann es in der Vielfalt und Merkwürdigkeit der Gesichtsgestaltung mit den Fledermäusen aufnehmen.

KRL 3—16 cm, Flügelspannweite 18—70 cm. Krallen fehlt am zweiten Finger, der gewöhnlich nur ein Fingerglied hat (selten zwei). Ohren am Grund nie zu einem Ring geschlossen wie bei den Flederhunden; Ohrränder entspringen vielmehr stets an getrennten Punkten am Kopf. Bei einigen Familien als Sonderbildung ein Ohrdeckel (Tragus). Schwanz meist gut ausgebildet und

Unterordnung
Fledermäuse
von M. Eisentraut

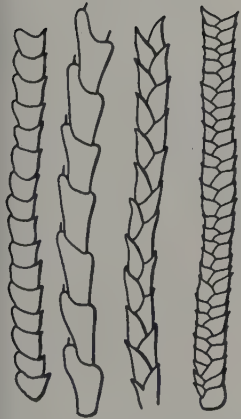
Zoologische
Stichworte

mehr oder weniger in die Flughaut einbezogen; nur bei Blattnasen (Familie Phyllostomidae) zeigen Schwanz und Schwanzflughaut mannigfache Rückbildungserscheinungen, offenbar in Anpassung an eine besondere Lebensweise. Form der Flügel, ob breit oder schmal, für die Ausbildung des Flugvermögens und die Flugart maßgebend; lange schmale Flügel sind besonders schnellen eleganten Fliegern eigen. Hautdrüsen an den verschiedensten Körpergegenden: Gesichtsdrüsen sondern eine ölige Masse zum Einfetten der Flughäute ab; andere Hautdrüsen am Kopf, an der Kehle, in der Gegend der Geschlechtsteile und des Afters scheiden Duftstoffe aus, kommen häufig nur oder in stärkerer Ausbildung bei ♂♂ vor, dürften im Geschlechtsleben eine Rolle spielen. Ursprüngliches Gebiß kann in Anpassung an die verschiedene Nahrung in mannigfacher Weise durch Verminderung der Zahnzahl und Veränderung der Zahnformen umgewandelt sein. Schneidezähne meist klein, Eckzähne lang und kräftig, Backenzähne der insektenessenden Arten haben spitzhöckerige und scharfkantige Kronen oder Schneiden, die ein Zertrümmern und Zerschroten des Insektenkörpers ermöglichen. 20–38 Zähne; an der Verminderung der Zahnzahl sind die Schneidezähne, die vorderen Vorbackenzähne und die hinteren Backenzähne beteiligt.

Sechzehn Familien, die teilweise zu Überfamilien vereinigt werden, mit zusammen mehr als 150 Gattungen und etwa 650 bis 700 Arten. Bei der noch längst nicht geklärten systematischen Einordnung wäre es verfrüht, genauere Zahlen angeben zu wollen.

Die Fledermäuse sind zwar sehr viel kleiner als die großen Flederhundarten, doch gibt es unter ihnen recht erhebliche Größenunterschiede. Zu den Riesformen gehören die im tropischen Amerika heimische Große Spießblatt-nase (*Vampyrum spectrum*) und die Australische Gespenstfledermaus (*Macroderma gigas*), die eine Kopf-Rumpf-Länge von etwa vierzehn bis sechzehn Zentimetern haben. Kaum kleiner ist die im Malaiischen Inselgebiet lebende Nacktfledermaus (*Cheiromeles torquatus*). Verschwindend klein sind dagegen Zwergfledermäuse der Gattung *Pipistrellus*, unter denen die westafrikanische Art *Pipistrellus nanulus* mit einer Kopf-Rumpf-Länge von kaum vier Zentimetern zu den kleinsten Säugetieren überhaupt gehört. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es alle Größenabstufungen.

Der Körper ist bei den meisten Arten mit einem mehr oder weniger dichten Haarkleid bedeckt, das sich bisweilen bis auf Teile der Flughäute ausdehnen kann. Im übrigen aber sind die Flughäute, meist auch die Ohren und die bei manchen Arten auftretenden häutigen Gebilde am Kopf nackt. Bemerkenswerterweise fehlt den Fledermäusen das Wollhaar, so daß nur ein Typ von Haaren ausgebildet ist. Das Einzelhaar selbst ist nun aber in vielen Fällen – so zum Beispiel auch bei unseren einheimischen Arten – nicht glatt, sondern rauh. Es setzt verhältnismäßig dünn an der Wurzel an, verdickt sich dann und bildet an seiner äußeren Rindenschicht eigenartige Schuppen, Zapfen, Querwülste oder schraubenartige Umgänge aus; bei einigen Arten wird der Eindruck erweckt, als sei das Haar in einzelne Teile aufgelöst, die schachtelhalmartig ineinander stecken. Der Bau des Haares ist für die betreffende Art kennzeichnend und kann bis zu einem gewissen Grad als Unterscheidungsmerkmal dienen.



Die Haare der Fledermäuse zeigen einen sehr eigenartigen Aufbau, der zum Bestimmen der Art dienen kann. Von links nach rechts: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mausohr (*Myotis myotis*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).

Die meisten Fledermausarten haben eine bräunliche oder graue Fellfärbung mit allen Abstufungen von hellen zu dunklen, ja bis zu schwärzlichen Tönungen. Auch leuchtend rotbraune oder orangerote Färbungen kommen vor. Meist ist die Unterseite heller und fahler als der Rücken, bei einer ganzen Reihe von Arten sogar völlig weiß. Bei der im tropischen Amerika lebenden Gespenstfledermaus (*Diclidurus albus*) sind das gesamte Fell und die Flughäute weiß bis cremefarben, ebenso bei der in Mittelamerika vorkommenden Art *Ectophylla alba*. Farbstofflose, weißlich durchscheinende Flughäute hat unter anderem auch die kleine westafrikanische Art *Eptesicus tenuipinnis*. Bisweilen kommen besondere Fellzeichnungen vor in Form von hellen Tupfen oder Längsstreifen auf der Oberseite, zum Beispiel bei der amerikanischen Zweistreifen-Taschenfledermaus (*Saccopteryx bilineata*) und bei *Uroderma bilobatum* oder bei der afrikanischen Gattung *Glauconycteris*.

Gelegentlich finden wir starke Färbungsunterschiede zwischen Fell und Flughaut. Das schönste Beispiel hierfür bietet wohl die ostafrikanische Art *Myotis welwitschii*. Ihr Körper hat eine strohgelbe bis orangegelbe Färbung, die sich darüber hinaus auf die Schwanzflughaut und auch entlang den Fingergliedern ausdehnt; ihre Flughäute hingegen sind tiefschwarz. Färbungsunterschiede zwischen den Geschlechtern sind nicht allzu häufig. Bei der amerikanischen Roten Fledermaus (*Lasiurus borealis*) zeigt das Weibchen eine dunkle rotbraune Gesamttönung, das Männchen dagegen ist viel heller, orangefarbig gefärbt. Ähnliche Farbunterschiede finden wir bei dem im tropischen Amerika heimischen Großen Hasenmaul (*Noctilio leporinus*). Schließlich können viele Arten aus verschiedenen Familien in zwei Farbphasen auftreten, einer dunkel graubraunen und einer rotbraunen.

Die Ernährung der Fledermäuse ist erstaunlich vielfältig. Daran erkennen wir, wie die Natur »bestrebt« ist, alle offenen Nischen auszufüllen. Es war den Fledermäusen überlassen, den bis dahin noch fast ungenutzten nächtlichen Luftraum zu besetzen und alle ihnen hier offenstehenden Ernährungsmöglichkeiten zu nutzen. Die meisten Fledermäuse leben von Insekten; sie haben also die ursprüngliche, von ihren vierfüßigen Ahnen, den Insektenessern, übernommene Ernährungsweise beibehalten. Die Zahl der nächtlich lebenden Insekten ist ja auch ungeheuer groß. In erster Linie fangen die Fledermäuse diese Beutetiere im Fluge. Der außerordentlich wendige Jagdflug mancher Arten erschien älteren Beobachtern als unsteter Flatterflug. Wir sollten uns aber von dieser abwertenden Beurteilung hüten; denn so unterschiedlich auch bei den einzelnen Arten das Flugvermögen ausgebildet sein mag — es stellt doch zweifellos für jede Art die vollkommenste Anpassung an die jeweiligen Erfordernisse dar.

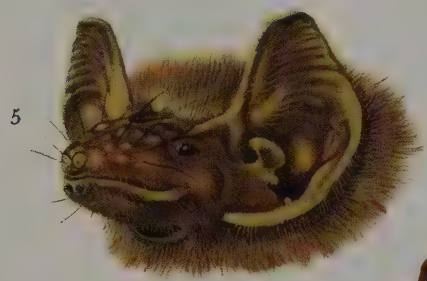
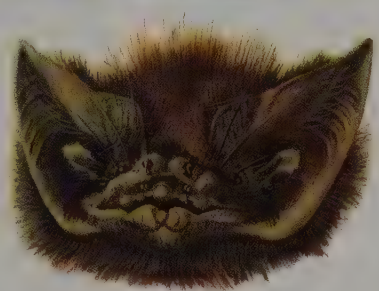
Schmalflügelige Arten, die wie unser Abendsegler einen schnellen eleganten Flug haben, brauchen einen weiten offenen Flugraum und jagen meist in größeren Höhen über den Baumkronen oder freien Flächen. Dagegen fliegen die breitflügeligen Arten im allgemeinen in geringerer Höhe; sie stellen den Insekten nach, die im Schatten der Bäume oder um das Buschwerk herumswirren. Beliebte Jagdgebiete vieler Arten sind offene Wasserstellen, in deren Nähe das Insektenleben besonders reichhaltig zu sein pflegt.

Auch das hohe Wasserbedürfnis zieht die Fledermäuse zum feuchten Ele-

- ▷
Mausschwanz-Fledermäuse: 1. *Rhinopoma microphyllum* (s. S. 143; nach einem Foto von Kulzer)
Glattnasen-Freischwänze (s. S. 143 ff.):
2. Kopf von *Balantiopteryx*
3. Kopf von *Coleura*
4. Kopf von *Emballonura*
5. Kopf einer Grabfledermaus (*Taphozous*)
6. Zweistreifen-Taschenfledermaus (*Saccopteryx bilineata*)

- ▷▷
Hasenmäuler (s. S. 145):
1. Kopf des Großen Hasenmauls (*Noctilio leporinus*)
Großblattnasen (s. S. 146):
2. Kopf der Australischen Gespenstfledermaus (*Macroderma gigas*)
3. Kopf der Gelbflügeligen Großblattnase (*Lavia frons*)
4. Kopf der Lyra-Fledermaus (*Megaderma lyra*)
Schlitznasen (s. S. 145 f.):
5. Kopf von *Nycteris thebaica*
Hufeisennasen (s. S. 146 f.):
6. Hildebrandt-Hufeisennase (*Rhinolophus hildebrandtii*; nach einem Foto von Kulzer)

- ▷▷▷
1. Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*);
a) Schlafstellung, b) Kopf
2. Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*);
a) Schlafstellung, b) Kopf
Rundblattnasen (s. S. 147 ff.):
3. Kopf der Gewöhnlichen Rundblattnase (*Hipposideros caffer*)
4. Kopf der Riesen-Rundblattnase (*Hipposideros commersoni*)
5. Kopf von *Hipposideros jonesi*
6. Kopf der Dreizack-Blattnase (*Asellia tridens*)



1



2



5



G. v. m. m. m.



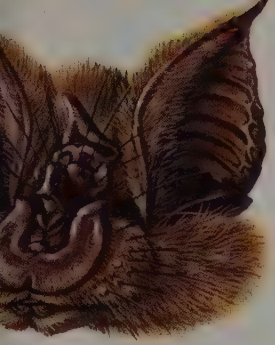
6

3



4





b



2a



2b



1a



3



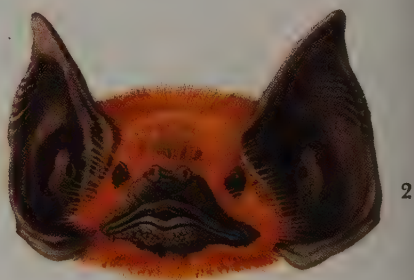
6



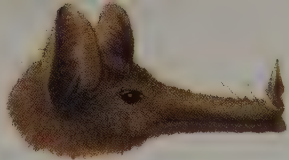
4



5



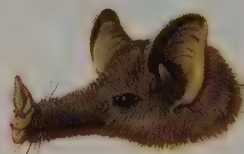
1



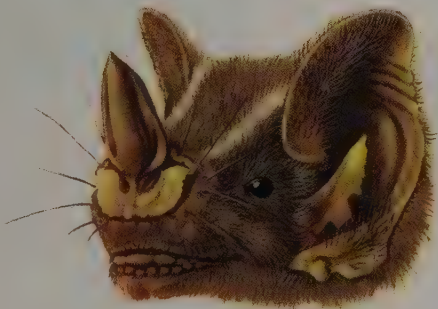
2



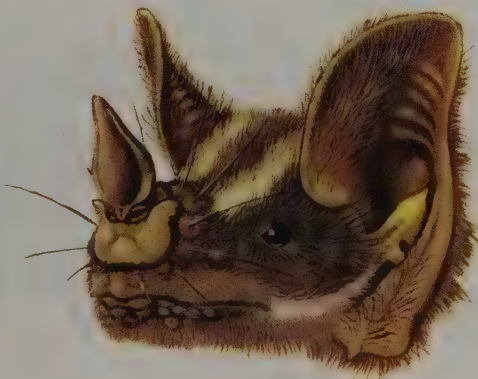
3



4



5



1



2



3



4



b



ment. Sie trinken wie die Schwalben im Fluge, indem sie dicht auf die Wasseroberfläche herabkommen und für einen kurzen Augenblick mit dem Mund eintauchen. Offenbar suchen viele Arten beim Antritt des abendlichen Nahrungsfluges zuerst eine Wasserstelle auf, um den Durst zu löschen. Will man Fledermäuse in Gefangenschaft halten, ist es wichtig, stets einen Wassernapf in den Käfig zu stellen. In trockener Luft kommt es bei fehlender Trinkmöglichkeit sonst leicht zum Eintrocknen der Flughäute, was den Tod der Tiere bedeutet. Unter den veränderten Bedingungen im engen Käfig trinken die Fledermäuse allerdings nicht im Fluge, sondern schlecken im Sitzen das Wasser aus dem Napf mit der Zunge auf.

In Menschenobhut lernen manche Fledermausarten sehr schnell die dargebotenen Mehlwürmer aus dem Futternapf aufzunehmen. Das führte zu der Vermutung, daß sie auch in freier Natur gelegentlich Insekten fangen, die am Boden sitzen oder an Blättern kriechen. Inzwischen liegen eine ganze Reihe von Beobachtungen vor, die das bestätigen. So hat man gesehen, wie unser Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) Raupen von Blättern absammelte. An den Nahrungsplätzen von Fledermäusen wurden Überreste flugunfähiger Käfer, Grillen und anderer Insekten gefunden, die vom Boden oder von Baumstämmen abgelesen sein müssen. Felten berichtet von den Nahrungsresten einer Schlitznasenart, *Nycteris thebaica*, die ein Farmer in Südwestafrika jeden Morgen in den offenen Räumen seines Hauses fand; sie bestanden fast nur aus Skorpionen. Offenbar hatte sich hier eine Fledermausgruppe nahezu ausschließlich auf ein bestimmtes Nahrungstier eingestellt, das in großen Mengen vorhanden und leicht zugänglich war. Dabei handelte es sich interessanterweise um ein Beutetier, das wegen seines Giftstachels sehr wehrhaft ist und dessen Überwältigung eine besondere Geschicklichkeit voraussetzt.

Schon von älteren Beobachtern wurden lange Nahrungslisten unserer einheimischen Fledermausarten nach gefundenen Resten zusammengestellt, die uns zeigen, daß die nächtlichen Jäger nicht allzu wählerisch sind. In jüngster Zeit stellte Kolb auf Grund von Kotanalysen fest, daß auch unser Mausohr (*Myotis myotis*) häufig nichtfliegende, am Boden kriechende Insekten, wie zum Beispiel Laufkäfer und Mistkäfer, aufnimmt. Kolb konnte ferner nachweisen, daß die Fledermäuse bei der Bodenjagd ihre Beute durch die Geräusche finden, die von den Insekten hervorgebracht werden. Daß die Flugjäger aber im übrigen in erster Linie ihre fliegende Beute durch Echopeilung aufspüren, steht außer jedem Zweifel.

Die Insekten werden von den Fledermäusen mit dem Mund ergriffen, wobei den Flugjägern eine weite Mundspalte von besonderem Nutzen ist. Die älteren Angaben, daß die Schwanzflughaut als Fangnetz diene, beruhen auf der falschen Auslegung einer an und für sich richtigen Beobachtung: Hat eine Fledermaus eine Beute nicht mundgerecht gegriffen, so beugt sie ihren Kopf weit nach hinten und benutzt die Flughaut als Widerlager, um das Insekt besser zu packen. Dieses sogenannte »Taschemachen« kann man bei gefangengehaltenen Fledermäusen jederzeit beobachten, und zwar nicht nur bei sitzenden, sondern auch bei fliegenden Tieren (s. Abb. 3, S. 134). Die Beute wird entweder im Fluge verzehrt oder an einen Ruheplatz gebracht, unter dem dann die erwähnten Nahrungsreste zu finden sind.

Blattnasen (s. S. 148 ff.):

◁◁◁

1. Große Nacktrücken-Fledermaus (*Pteronotus suapurensis*)

2. Kopf von *Chilonycteris personata*

3. Kopf der Lanzennase (*Phyllostomus hastatus*)

4. Kopf von *Trachops cirrhosus*

5. Kopf der Schwertnase (*Lonchorhina aurita*)

◁◁

1. Kopf der Bananen-fledermaus (*Musonycteris harrisoni*)

2. Spitzmaus-Langzüngler (*Glossophaga soricina*) an einer Glockenrebe (*Cobaea*)

3. Kopf einer Langnasen-Fledermaus (*Choeronycteris*)

4. Kopf von *Artibeus*

5. Kopf von *Uroderma bilobatum*

◁

1. Kopf des Greisengesichts (*Centurio senex*)

2. Kopf der Brillen-Blattnase (*Carollia perspicillata*)
Echte Vampire (s. S. 155):

3. Kopf des Kleinen Blut-saugers (*Diphylla ecaudata*)

4. Gemeiner Vampir (*Desmodus rotundus*);

a) am Boden laufend,

b) Kopf

Von dem Urtyp »Insektenesser« ausgehend, haben sich bei den Fledermäusen einige besondere Nahrungsspezialisten herausgebildet, bei denen wir auch entsprechende Veränderungen im Zahnbau feststellen können. Unmittelbar von insektenessenden Fledermäusen leiten sich die Wirbeltieresser her. Es handelt sich dabei um Arten von recht ansehnlicher Größe mit einem entsprechend kräftigen Gebiß. Solche Spezialisten finden wir zum Beispiel in der Familie der Großblattnasen (Megadermatidae). So wurde die indische Lyra-Fledermaus (*Megaderma lyra*) beim nächtlichen Fang von Kleinfledermäusen aus der Gattung der Zwergfledermäuse (*Pipistrellus*) beobachtet. Unter ihren Eßplätzen hat man neben Insektenresten auch die Überbleibsel von kleinen Vögeln – unter anderem von Brillenvögeln und Nektarsaugern –, ferner von Geckos, Fröschen und sogar von Fischen gefunden. Eine ähnliche Ernährungsweise wird für die verwandte malaiische Art *Megaderma spasma* und für die Australische Gespenstfledermaus (*Macroderma gigas*) angenommen. Das Gebiß dieser Fledermäuse erinnert ganz an ein verkleinertes Raubtiergebiß. In der Neuen Welt ist die Lanzennase (*Phyllostomus hastatus*) Fleischesser. Dunn beobachtete an gefangengehaltenen Tieren, daß sie Fleischnahrung allem anderen Futter vorzogen. Sie überwältigten lebende Mäuse, Fledermäuse und kleine Vögel leicht und aßen sie gierig. Bananen und andere Früchte nahmen sie nur, wenn kein Fleisch da war. Aus der Geschicklichkeit, mit der sie Beutetiere bezwangen, kann man schließen, daß sich die Lanzennasen auch in Freiheit weitgehend von Wirbeltieren ernähren.

Ganz ungewöhnlich für eine Fledermaus ist die einseitige Anpassung an Fischnahrung. Aber auch diesen Weg haben einige Arten beschritten. Seit langem ist bekannt, daß das Große Hasenmaul (*Noctilio leporinus*) aus dem tropischen Amerika Fische fängt. Schon früher hat man bei Magenuntersuchungen neben Insektenresten vor allem Fischreste gefunden; und einige Beobachter berichten, wie sie diesen Fledermäusen in der Nähe der Insel Trinidad beim Fischfang zusahen. Bis vor kurzem blieb unklar, wie das Hasenmaul es fertigbringt, die Fische im Wasser zu fangen. Zwar vermutete man, daß es mit seinen sehr großen, überaus stark entwickelten Hinterfüßen die Beute im Wasser greift; den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme lieferte aber erst in jüngster Zeit der Amerikaner Bloedel. Er konnte im Lichtbild festhalten, wie ein Hasenmaul mit den Füßen ins Wasser taucht und mit den starken Krallen den Fisch packt und heraushebt. Eine zweite fischessende Art, die kleine *Pizonyx vivesi*, lebt im nordwestlichen Mexiko im Golf von Kalifornien. Auch sie besitzt unverhältnismäßig große Füße, die sie vermutlich gleichfalls beim Fischfang benutzt. Ihr Gebiß hat sehr hohe Zahnspitzen, die offenbar eine Anpassung an die Fischnahrung sind. Auch andere fischessende Säuger, zum Beispiel Delphine, haben ja gleichmäßig spitze Zähne und können damit die schlüpfrige Beute leicht festhalten.

Einer völlig neuen Ernährungsart haben sich die sogenannten »Blutsauger« aus der Familie der Echten Vampire (Desmodontidae) zugewandt. Sie stehen den Blattnasen (Phyllostomidae) sehr nahe. Wir kennen drei Gattungen mit je einer Art; von ihnen ist der Gemeine Vampir (*Desmodus rotundus*) der bekannteste und häufigste. Schon das völlig abweichende Zahnbild deutet auf eine besondere Nahrungsanpassung hin (Abb. 4 b, S. 86). Die Zahl der Zähne

Ernährungsspezialisten



So fängt das Große Hasenmaul (*Noctilio leporinus*) einen Fisch.

Fischessende Fledermäuse

Blutsauger

ist auf zwanzig vermindert; die Zähne haben messerscharfe Schneiden, mit denen die Vampire ihren Opfern – wohl ausschließlich Warmblütern – eine Hautwunde beibringen. Das reichlich ausfließende Blut wird dann mit der Zunge aufgeleckt; der Ausdruck »Blutsauger« ist also nicht ganz zutreffend. Zu den »Blutspendern« dieser Vampire gehören Rinder, Pferde, Ziegen, Hunde, Schweine und andere Haustiere, selbst Hausgeflügel. Auch schlafende Menschen werden nicht verschont, wie aus vielen Berichten hervorgeht. Welche wildlebenden Tiere ursprünglich »Blutspender« waren, wissen wir nicht, da hierüber kaum Beobachtungen vorliegen.

Beim Anfliegen und Aufsuchen ihrer Opfer gehen die Vampire so vorsichtig zu Werke, daß schlafende Menschen in der Regel nicht erwachen, weil sie weder das Aufsetzen der Füße noch den schnellen Biß der Zähne spüren. Gewöhnlich fliegen die Vampire ihr Opfer an und lassen sich auf ihm nieder. Sie besitzen an den Handgelenken und auf den Fußsohlen kleine weiche Hautpolster, die ein leichtes und leises Aufsetzen der Gliedmaßen bewirken. Vampire lassen sich unschwer in Gefangenschaft halten und nehmen sofort Blut an, das gerinnungsunfähig gemacht und ihnen in einer Schale vorgesetzt wird. Gewöhnlich schlecken sie bei einer Mahlzeit soviel Blut in sich hinein, daß ihr Leib sichtlich anschwillt und sie sich nur schwerfällig fortbewegen können. Ihr Magen ist ein langer darmartiger, mehrmals gewundener Schlauch von außerordentlicher Dehnbarkeit, der große Nahrungsmengen auf einmal aufnehmen kann. Gleichsinnige (konvergente) Anpassungen finden wir auch bei Blutsaugern aus ganz anderen Tiergruppen, beispielsweise bei Blutegehn und bei Stechmücken. Nach der Blutaufnahme ziehen sich die Vampire zur Verdauung in ihre Schlupfwinkel zurück, gewöhnlich in Felshöhlen; sie kommen erst nach einigen Tagen zur neuen Nahrungsaufnahme hervor.

Der Biß der Vampir-Fledermäuse ist an sich harmlos und der Blutverlust bei größeren Haustieren nicht übermäßig hoch. Doch es können sich in den Wunden nachträglich Infektionsherde bilden. Außerdem wissen wir, daß mit dem Biß gefährliche Ansteckungskrankheiten übertragen werden, so zum Beispiel die in manchen Gebieten Mittel- und Südamerikas auftretende Pferdeseuche »Murrina« und ganz besonders die Tollwut. Die Vampire sind also nicht wegen ihres Blutleckens, sondern als Krankheitsträger gefährlich. Man hat daher in manchen besonders gefährdeten Gebieten mit mehr oder weniger gutem Erfolg Vernichtungsmaßnahmen gegen diese Fledermäuse unternommen. Übrigens sind in den letzten Jahrzehnten auch in Nordamerika und in Europa Fälle bekanntgeworden, in denen insektenessende Fledermäuse die Tollwut übertragen haben. Dadurch drohte den Fledermäusen ganz allgemein die Gefahr, bei den Hygienikern in Verruf zu kommen. Inzwischen dürften sich aber die Gemüter wieder beruhigt haben; und man hat erkannt, daß solche Fälle von Krankheitsübertragungen zu den seltenen unvermeidbaren Ausnahmen gehören und keine besonderen Vorkehrungsmaßnahmen erforderlich machen.

Fledermäuse, die sich auf Blutnahrung spezialisiert haben, sind nur aus den tropischen und subtropischen Gebieten Amerikas bekanntgeworden. Als die ersten Berichte über sie nach Europa gelangten, bildeten sich übertriebene und phantastische Vorstellungen von Vampiren, die schlafende Menschen

überfallen und sie durch Umfächeln mit den Flügeln in einen tiefen Schlaf versetzen, um ihnen dann den Lebenssaft auszusaugen. In diesen Verdacht gerieten auch Arten, die zwar ein recht abenteuerliches Aussehen haben, aber doch völlig harmlose Geschöpfe sind. So erging es beispielsweise dem stattlichsten Vertreter der amerikanischen Blattnasen, der Großen Spießblattnase, der man daraufhin den wissenschaftlichen Gattungsnamen *Vampyrum* gab. Auch einige altweltliche, sogar europäische Arten wurden völlig unberechtigt als »Blutsauger« verdächtigt.

In Wirklichkeit ist die Große Spießblattnase, der »Falsche Vampir« (*Vampyrum spectrum*), ein Insektenesser, der daneben aber auch von Früchten lebt. Er leitet uns damit zu denjenigen Fledermäusen über, die sich ganz oder doch teilweise auf Fruchtnahrung eingestellt haben. Wir finden sie ausschließlich in der neuweltlichen großen und formenreichen Familie der Blattnasen. Einige Blattnasen vertreten in Amerika die fruchtessenden Flederhunde der Alten Welt, treten aber bei weitem nicht in den gleichen Massen auf. Sie führen eine weit verstecktere Lebensweise und sind daher noch verhältnismäßig wenig erforscht. Als Fruchtesser können wir vor allem Arten aus den Unterfamilien der Kurzschwanz-Blattnasen (*Carollinae*) und der sogenannten »Fruchtvampire« (*Stenoderminae*) ansehen. Schon an ihrem Gebiß erkennt man die Umstellung von der Insektennahrung auf Fruchtnahrung. Wie bei den Flughunden sind auch bei ihnen die Backenzähne breit, abgeflacht, stumpfhöckrig und so zum Zerquetschen des Fruchtfleisches geeignet. Von dem einstigen scharfen Insektenessergebiß ist nichts mehr festzustellen.

Ein solches typisches Fruchtessergebiß findet man zum Beispiel bei den Angehörigen der Gattung *Artibeus*. Unter den Ruheplätzen dieser Arten in Höhlen hat man massenhaft Kerne der Brotnuß (*Brosimum*) und der Gelbholzbeere (*Morus tinctoria*), die Beeren der Klebkirsche (*Cordia collococca*), angelegte Mangofrüchte und Stücke der aromatisch duftenden Frucht des Rosenapfels (*Eugenia jambos*) festgestellt. Die Brillen-Blattnase (*Carollia perspicillata*) sucht gelegentlich die zum Nachreifen aufgehängten Bananenstauden auf; leere Fruchtschalen zeugen dann am nächsten Morgen von dem nächtlichen Gelage. Man hat Brillen-Blattnasen auch zu Hunderten beim Plündern der Sapotill-Bäume (*Achras sapota*) beobachtet. Gelegentlich mögen diese Arten deshalb in den Obstgärten der Ansiedler Schaden anrichten. Andererseits verschleppen sie manchmal auch die Früchte und verbreiten so die Samen verschiedener Pflanzen.

Die Lebensweise der Fledermäuse ist also sehr vielgestaltig. Deshalb überrascht es nicht, daß wir auch unter ihnen Arten finden, die sich auf Blütennahrung spezialisiert haben. Wieder sind es Vertreter der Blattnasen, und zwar aus der Unterfamilie der Langzungen-Fledermäuse (*Glossophaginae*). Sie vertreten in der Neuen Welt die altweltlichen Blütenbesucher aus der Familie der Langzungen-Flughunde und haben auch ganz ähnliche Anpassungen an diese besondere Ernährungsweise ausgebildet. Auf dem biologischen Entwicklungsweg, der von reinen Fruchtessern bis zu hochspezialisierten Blütenbestäubern führt, finden wir auch hier zunächst »Blütenzerstörer«, also Formen, die keine besonderen Körpereinrichtungen für den Blütenbesuch erkennen lassen, die aber Blütennahrung — sei es in Form der saftigen oder

▷
Glattnasen:
Braunes Langohr
(*Plecotus auritus*, s. S. 158)

▷▷
Trichterohren (s. S. 156):
1. Kopf von *Natalus stramineus*
Glattnasen (s. S. 156 ff.):
2. Mausohr (*Myotis myotis*); a) Winterschlafgesellschaft, b) Weibchen mit Jungtier
3. Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini*), im Fluge »Tasche machend« (vgl. S. 129)

4. Kopf der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
5. Kopf der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

▷▷▷
1. Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
in Winterschlafstellung mit eingeschlagenen Ohren und sichtbar hervorragenden Ohrdeckeln

2. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
3. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
4. Spätfliegende Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

▷▷▷▷
1. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), fliegend
2. Rote Fledermaus (*Lasiurus borealis*)
3. Kopf der Blassen Fledermaus (*Antrozous pallidus*)





Scaphiurus

a

2

b

3

1

4

5

2



3



4



Grafmann



2



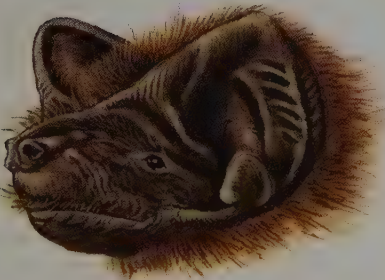
3



1



4



5



Greifmann



Gen. Moore



fleischigen Blütenblätter, des Nektars oder der Pollen — aufnehmen und dabei die Blüten vernichten. Das tut zum Beispiel die Große Spießblattnase (*Vampyrum spectrum*), die im übrigen Früchte und Insekten ißt. Man beobachtete sie unter anderem an blühenden Sawari-Nußbäumen (*Caryocar nuciferum*), deren Blüten sie abriß und verzehrte.

Echter Blütenbesuch mit Bestäubung wurde am häufigsten bei dem kleinen Spitzmaus-Langzüngler (*Glossophaga soricina*) festgestellt. Er besucht vor allem Blüten der Kalebassen-Bäume (*Crescentia*), einer Pflanzengattung, die offenbar ganz auf Fledermausbestäubung eingerichtet ist. Sie zeigt besondere Anpassungen, die wir schon bei den von Flederhunden bestäubten Pflanzen kennengelernt haben: Die Blüten sind nachts geöffnet, sondern reichlich Nektar ab und haben große, festgebaute Blütenkronen. Der Spitzmaus-Langzüngler hat eine etwas verlängerte Mundgegend und eine lange, an der Spitze mit dünnen, langen Haarpapillen besetzte Zunge, mit der er weit in die Blütenkronen hineinlangen kann. Man hat beobachtet, daß die Tiere sich für einen kurzen Augenblick an der Blüte niederlassen und an den Blütenblättern festkrallen. Sie können aber auch im Rüttelflug, wie es die Kolibris zu tun pflegen, vor der Blüte »stehen«. In Menschenobhut nahmen Fledermäuse dieser Gattung nebenher auch Insekten und gelegentlich Fruchtsaft oder Fruchtfleisch auf. Im höchsten Grade an Blütenbesuch angepaßt sind andere Vertreter der Langzungen-Fledermäuse, wie zum Beispiel die Langnasen-Fledermaus (*Choeronycteris mexicana*) und die gleichfalls in Mexiko beheimatete Bananenfledermaus (*Musonycteris harrisoni*). Beide haben unwahrscheinlich verlängerte, geradezu schnabelartige Kiefer, während das Gebiß stark rückgebildet ist. Über die Lebensweise dieser Arten liegen jedoch nur wenige Beobachtungen vor.

Die Unterordnung der Fledermäuse ist weltweit verbreitet. Einige Arten dringen sogar ein wenig bis in die arktische Zone vor; nur in den Polargebieten fehlen sie, weil es dort keine Insektennahrung gibt. Die drei Familien der Glattnasen-Freischwänze, der Glattnasen und der Bulldogg-Fledermäuse haben eine weite Verbreitung über beide Erdhalbkugeln. Auf die Alte Welt beschränkt sind unter anderem die Familien der Schlitznasen, Großblattnasen, Hufeisennasen und Rundblattnasen, während die Blattnasen, Hasenmäuler, Echten Vampire, Trichterohren, Stummeldaumen und Amerikanischen Haftscheiben-Fledermäuse nur im tropischen Mittel- und Südamerika vorkommen. Sehr beschränkt, nämlich auf Madagaskar beziehungsweise Neuseeland, ist das Verbreitungsgebiet der Madagassischen Haftscheiben-Fledermäuse (*Myzopodidae*) und der Neuseeland-Fledermäuse (*Mystacinidae*), die jeweils nur durch eine Gattung und eine Art vertreten sind. Dieses isolierte Inselvorkommen zeugt gleichzeitig für ein sehr hohes Alter der betreffenden Inseln.

Die Fledertiere sind ganz allgemein wärmeliebend und wärmebedürftig. So finden wir denn auch eine besondere Anhäufung von Arten in den tropischen und subtropischen Gebieten, in denen wir wohl den Ausgangspunkt ihrer Entwicklung und Ausbreitung zu suchen haben. Nach den gemäßigten Zonen zu nimmt die Artenzahl beträchtlich ab. Viele Familien, Gattungen und Arten sind rein tropisch. In Europa kennen wir nur vier Familien:

<<

- Neuseeland-Fledermäuse
(s. S. 159):
- 1. Neuseeland-Fledermaus
(*Mystacina tuberculata*)
- Bulldogg-Fledermäuse
(s. S. 159 ff.):
- 2. Kopf von *Molossops malagai*
- 3. Kopf der Nackt-
fledermaus (*Cheiromeles torquatus*)
- 4. Kopf von
Molossus major
- 5. Kopf von
Molossus rufus

<

- 1. *Tadarida condylura*,
Weibchen mit Jungem auf
dem Rücken (nach einem
Foto von Kulzer)
- 2. *Tadarida teniotis*
- 3. Kopf von *Eumops*
perotis californicus

Schlitznasen (lediglich auf Korfu), Hufeisennasen, Glattnasen und Bulldogg-Fledermäuse, wobei von der letztgenannten Familie nur eine Art noch in Südeuropa vorkommt. Nach Mitteleuropa über die Alpen herüber sind von den Hufeisennasen nur noch zwei Arten vorgedrungen, die beide in Deutschland ihre nördliche Verbreitungsgrenze finden und das Ostseegebiet nicht mehr erreichen. In Nordeuropa finden wir nur noch einige Vertreter der Glattnasen.

Das Leben in den gemäßigten Zonen mit ihrem gleichmäßigen Wechsel von warmer und kalter Jahreszeit stellt besondere Anforderungen an die hier vorkommenden Arten, die sich ja ausschließlich von Insekten ernähren. Sie müssen die kalte, nahrungsarme Jahreszeit überstehen und halten deshalb einen Winterschlaf, wie wir ihn ja bereits bei einigen Vertretern der Insektenesser kennengelernt haben (s. Band X).

Es ist nun recht bemerkenswert, daß die Fledermäuse der gemäßigten Zone nicht nur die kalte Jahreszeit im Winterschlaf verbringen, sondern auch während des Sommers ganz ähnliche »lethargische« Erscheinungen zeigen können. Wenn am Tage die Außenwärme unter eine gewisse Höhe absinkt, fällt auch die Körperwärme ab und gleicht sich nahezu der Außentemperatur an. Das Tier versinkt dann in einen winterschlafähnlichen Zustand. Der Stoffwechsel wird entsprechend vermindert und damit auch der Nahrungsbedarf herabgesetzt. Erst am Abend, wenn die »Aktivitätszeit« beginnt, steigt die Körperwärme an, und die Fledermaus wird wieder voll bewegungsfähig. Diese »Tagesschlaf«- oder »Kältelethargie« bedeutet also für das Tier keineswegs einen Nachteil, sondern eine Ersparnis an Betriebsstoff. Sie setzt eine besondere Umstellung im Mechanismus der Wärmeregulation voraus, die – wie Beobachtungen erwiesen haben – auch die tropischen Familienangehörigen zeigen können. Es handelt sich also um ein Familienmerkmal und eine Voraussetzung dafür, daß Fledermäuse von den tropischen Gebieten aus die kühleren Zonen besiedeln konnten.

Bei den rein tropischen Arten finden wir eine weit geringere Schwankungsbreite der Körpertemperatur. Auch bei manchen von ihnen kann zwar eine leichte Unterkühlung eintreten; bei stärkeren Kältereizen folgt aber eine Erhöhung des Stoffwechsels und eine Zunahme der Wärmeerzeugung. Langanhaltende Kälteeinwirkung bringt jedoch bei den tropischen Arten den Stoffwechsel zum Erliegen, und es tritt der Kältetod ein.

Für die Überwinterung suchen die meisten Fledermausarten der gemäßigten Zonen besonders geschützte Winterquartiere auf. Viele Arten wählen Felshöhlen oder ähnliche Orte, andere überwintern in Baumhöhlen. Auch in Gebäuden finden manche Fledermäuse geeignete Unterschlupfmöglichkeiten. In den meisten Fällen sind die Winterquartiere von denen des Sommers verschieden und nicht selten örtlich getrennt. So bevorzugt zum Beispiel das Mausohr für die warme Jahreszeit unbewohnte Bodenräume in Gebäuden, mit Vorliebe Kirchböden, wo an warmen Tagen sehr hohe Temperaturen herrschen können. Für den Winter dagegen sucht das Mausohr gewöhnlich natürliche Felshöhlen, stillgelegte Bergwerksstollen oder ruhige Kellerräume auf – also Räumlichkeiten, in denen im Winter die verhältnismäßig wärmsten Temperaturen herrschen.

Verbreitung und Klima

Winterschlaf
und Lethargie

Zu Beginn der dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts hat man Beringungsversuche unternommen, die jetzt in vielen Ländern durchgeführt werden. Sie haben gezeigt, daß die meisten Fledermausarten ortstreu sind und immer wieder in die einmal gewählten Quartiere zurückkehren. Mit dem Wechsel von Sommer- und Winterquartier können Wanderungen verbunden sein, die bei manchen Arten über Hunderte von Kilometern führen. Einige Arten wandern gelegentlich auch am Tage. Oft wurden ziehende Fledermäuse, zum Beispiel Abendsegler, an schönen Herbsttagen beobachtet, bisweilen zusammen mit Schwalben.

Wanderungen

Nur wenige Fledermausarten wandern wie Zugvögel über weite Strecken in wärmere Gebiete, wo sie nicht in Winterschlaf zu fallen brauchen. Das gilt wohl vor allem für einige nordamerikanische Arten. So zieht die Rote Fledermaus (*Lasiurus borealis*) im Herbst aus ihren nördlichen Wohngebieten über weite Strecken in südliche, wärmere Gegenden. Nach neueren Beobachtungen tun das allerdings keineswegs alle Angehörigen dieser Art; ein Teil – offenbar besonders Männchen – bleibt auch im Winter in den nördlichen Gebieten und fällt während der Kälteperiode in Winterschlaf.

Über die Wanderungen der Fledermäuse ist sicher noch manches zu erforschen. Völlig ungeklärt bleibt zum Beispiel noch die Frage, wie sich die Tiere bei ihren Wanderzügen zurechtfinden. Viele Arten sind ja sehr ortstreu. Wie ist es ihnen nun möglich, bei ihren meist nächtlichen Herbstwanderungen den Weg zu einem vielleicht weit entfernten Winterquartier zu finden und im Frühjahr wieder zu ihrem angestammten Sommerquartier zurückzukehren? Es werden noch viel Kleinarbeit und die Anwendung neuer Untersuchungsmethoden nötig sein, ehe dieses Problem gelöst werden kann.

Fortpflanzung

Der Wechsel der Jahreszeiten in den gemäßigten Zonen beeinflusst auch das Fortpflanzungsleben der hier vorkommenden Fledermäuse in einer recht eigenartigen und einzig dastehenden Weise. Bei den Bewohnern der warmen Zone setzt sogleich nach der Begattung die Keimlingsentwicklung ein, die dann mit der Geburt abgeschlossen wird. Schon ältere Gewährsleute wiesen nach, daß man in unseren Breiten bereits im Herbst begattete Weibchen finden kann, deren Gebärmutter mit Samen gefüllt ist. Bei manchen Arten beginnt schon sehr bald nach Beendigung der Kinderaufzucht die neue Fortpflanzungszeit, und die Geschlechter finden sich in gemeinsamen Tagesquartieren zusammen. Gelegentlich suchen wohl auch die Männchen die Weibchen in den Wochenstuben auf.

Bei den Weibchen findet zu dieser Zeit noch keine Eireifung statt, und deshalb kann noch keine Keimlingsentwicklung in Gang kommen. Der Samen bleibt vielmehr bis zum Frühjahr in den Geschlechtswegen der Weibchen erhalten, und erst nach Beendigung des Winterschlafes kommt es bei ihnen zur Eireife. Das reife Ei wandert dann in den Eileiter, wird von einem der wieder lebhaft gewordenen Samenfäden befruchtet und entwickelt sich nun ganz normal in der Gebärmutter. Es kommt aber auch vor, daß man im Winter noch nichtbesamte Weibchen findet und daß in den Nebenhoden der Männchen das Sperma unter Umständen vom Herbst bis zum Frühjahr gespeichert bleibt. Ferner liegen Beobachtungen von Frühjahrsbegattungen vor, ja sogar von Begattungen mitten im Winter, wenn die Tiere in ihren Win-

terquartieren gelegentlich erwachen. Mithin müssen wir annehmen, daß die Männchen vom Herbst bis zum Frühjahr fortpflanzungsbereit bleiben und daß sie bei denjenigen Weibchen, die im Herbst noch nicht besamt sind, bis zum Frühjahr die Begattung ausführen können.

Wie erklären sich diese recht ungewöhnlichen Erscheinungen bei den Fledermäusen der gemäßigten Zonen? Ich möchte annehmen, daß die Herbstbegattung das Ursprüngliche ist und daß die Verzögerung der Eireifung bis zum Frühjahr als eine spätere Anpassung der bis in die gemäßigten Zonen vorgedrungenen Arten aufgefaßt werden muß. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Geburt bereits in den ungünstigen Wintermonaten erfolgt. Eine ähnliche Anpassung an die lebensfeindliche Winterzeit finden wir bekanntlich beim Reh und bei einigen anderen heimischen Säugern. Beim Reh aber sind Begattung und Eireifung nicht getrennt; die Keimlingsentwicklung kommt vielmehr nach der im Hochsommer stattgefundenen Brunft sogleich in Gang. Sie bleibt aber dann auf einem frühen Stadium stehen und setzt sich erst nach mehreren Monaten normal fort; die Geburt der Rehkitze erfolgt im nächsten Frühjahr, wenn die Aufzuchtbedingungen am günstigsten sind (s. Band XIII). Das gleiche Ziel, nämlich die Sicherung der Kinderaufzucht, hat die Natur also auf sehr unterschiedlichen Wegen erreicht.

Soweit Beobachtungen vorliegen, setzt die Keimlingsentwicklung unserer Fledermäuse bald nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf ein, und die Geburt erfolgt gewöhnlich im Laufe des Juni. Eine genaue Angabe der Schwangerschaftsdauer ist jedoch schwer. Einmal liegt aus den geschilderten Gründen der Zeitpunkt der Eibefruchtung nicht genau fest, zum anderen kann sich die Keimlingsentwicklung bei einem Kälteeinbruch im Frühjahr verzögern. Bei der kleinen Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) berechnete ich eine Tragzeit von etwa 54 Tagen, bei dem wesentlich größeren Abendsegler (*Nyctalus noctula*) dagegen eine von etwa 73 Tagen. Andere Beobachter kamen bei weiteren heimischen Arten zu ähnlichen Ergebnissen. Bringt man ein im Herbst begattetes Weibchen einer einheimischen Fledermausart aus dem Winterquartier in einen warmen Raum und füttert es dort normal, so setzen Eireifung und Keimlingsentwicklung vorzeitig ein; das Tier gebiert dann viel früher als unter den gewöhnlichen Bedingungen in freier Natur.

Die erste Hälfte der warmen Jahreszeit ist bei den Weibchen derjenigen Fledermäuse, die in gemäßigten Zonen leben, ganz mit der Fortpflanzung ausgefüllt. Zu kleineren oder größeren Gesellschaften vereinigen sie sich in »Wochenstuben«, in denen die Jungen geboren und aufgezogen werden. Die Männchen leben währenddessen meist einzeln und werden nur selten mit Weibchen zusammen angetroffen. Eine gewisse Ausnahme machen die Hufeisennasen, bei denen man die Männchen auch in etwas größerer Anzahl in den Wochenstuben finden kann. Einige Beobachtungen sprechen dafür, daß gelegentlich »Männchengesellschaften« gebildet werden, so zum Beispiel bei der Zweifarbigten Fledermaus (*Vespertilio murinus*) und beim Abendsegler.

Der abendliche Ausflug zur Nahrungssuche erfolgt bei manchen Arten früher, bei anderen später, bei vielen jedoch zu einem genau festliegenden Zeitpunkt. Offenbar ist dieser Zeitpunkt vom Licht abhängig. So fliegen die Fledermäuse mit zunehmender Tageslänge im Frühjahr immer später aus und

Keimlingsentwicklung

Geburt und
Jungenaufzucht

Ausflug zur
Nahrungssuche

gegen den Herbst hin mit abnehmender Tageslänge entsprechend früher. In den Tropen mit ihren geringen Unterschieden in der Tag- und Nachtlänge beginnt der abendliche Jagdflug bei vielen Arten fast auf die Minute genau zur gleichen Zeit.

Die Fledermäuse werden in sechzehn Familien und über 150 Gattungen aufgeteilt. Aus der Fülle der Arten können wir hier nur eine begrenzte Anzahl herausgreifen. Diese Beschränkung hat um so mehr Berechtigung, als wir über die Lebensweise vieler Arten kaum etwas wissen. Bei ihrer rein nächtlichen Tätigkeit entziehen sich die Fledermäuse nur allzu leicht der näheren Beobachtung.

Familie
Mausschwanz-
Fledermäuse

Die Familie der MAUSSCHWANZ-FLEDERMÄUSE (*Rhinopomatidae*) umfaßt nur eine Gattung (*Rhinopoma*) mit drei Arten. Ein kennzeichnendes Merkmal ist der fast körperlange dünne Schwanz; er ist nur an der Wurzel von der Schwanzflughaut, die einen schmalen Hautsaum bildet, eingeschlossen. Nach den Beobachtungen von Möhres benutzen ihn die Tiere als Tastorgan, wenn sie sich rückwärts kriechend in enge Schlupfwinkel zurückziehen.

Die bekannteste und größte Art, *Rhinopoma microphyllum* (Abb. 1, S. 123), bewohnt trockene baumlose Gebiete; sie ist in Ägypten sehr häufig, kommt aber auch in Vorderasien bis nach Indien vor. Sie besitzt große Ohren, die in der Mitte durch ein Hautband miteinander verbunden sind, einen gut entwickelten Ohrdeckel und vorn an der Schnauze einen kleinen runden Nasenlappen. Die Fellfärbung ist graubräunlich. Auf dem Hinterrücken und an der Schwanzwurzel werden unter der Haut große Fettpolster angelegt, die als Nahrungsreserven während ungünstiger Jahreszeiten dienen. Die Mausschwanz-Fledermaus lebt gesellig in natürlichen und künstlichen Höhlen, auch in alten Bauwerken, wie beispielsweise in den alten ägyptischen Grabkammern. Unter den Schlafplätzen findet man Berge von Kot, die von der jahrhundertelangen Benutzung dieser Tagesquartiere zeugen. Die etwas kleinere Art *Rhinopoma hardwickei* bewohnt etwa die gleichen Gebiete, kommt außerdem aber in Afrika bis zum Rudolph-See und in Asien bis nach Hinterindien vor.

Familie
Glattnasen-
Freischwänze

Die GLATTNASEN-FREISCHWÄNZE (*Emballonuridae*) bilden eine hauptsächlich in den warmen Gebieten Amerikas verbreitete Familie, leben aber in einigen Gattungen und Arten auch in der Alten Welt, so in Afrika, Madagaskar, Südasien, Australien und selbst auf einigen südpazifischen Inseln. KRL 3,7 bis 10 cm; SL 0,6–3 cm; Gewicht 5–30 g. Schwanzflughaut gut entwickelt; Schwanzwirbelsäule wird aber nur am unteren Teil von der Flughaut eingeschlossen, durchbricht sie nach oben und steht dann frei nach hinten (kennzeichnendes Merkmal dieser Familie). Bei einigen Arten Nasenpartie verlängert, überragt die Unterlippe. Dreizehn Gattungen (Abb. S. 123).

Besonders stark ausgeprägt ist die Verlängerung der Nasengegend bei der Nasenfledermaus (*Rhynchonycteris naso*). Kleine Art, KRL 3,7–4,3 cm. Fell graugelblich meliert, zeigt auf Hinterrücken und Unterarmen Zeichnungen, die zur Tarnung der Tiere an ihren Ruheplätzen beitragen. Tropisches Amerika von Süd Mexiko bis Peru und Brasilien.

Die hauptsächlich an Urwaldgewässern lebenden Nasenfledermäuse ruhen mit Vorliebe an der Unterseite von Ästen und Baumstämmen, die auf die

Wasserfläche hinausragen. Hier kann man sie in kleinen Gesellschaften von etwa zehn bis vierzig Tieren beisammen finden, meist eins hinter dem anderen, wie auf einer Schnur aufgereiht. Nähert man sich von der Wasserseite her mit einem Boot, so fliegt die Schlafgemeinschaft plötzlich und gleichzeitig auf und läßt sich in einiger Entfernung an einem ähnlichen Platz wieder geschlossen nieder. Am oberen Belize-River in Britisch-Honduras fand Murie eine ganze Anzahl solcher Fledermausgruppen, jeweils bis zu dreißig Tiere zusammen, die auf der Unterseite von schrägen Stämmen am Uferstrand saßen. Auf einer Strecke von dreißig Meilen zählte er nicht weniger als zwanzig dieser kleinen Gesellschaften, wobei er sicher noch manche übersehen haben mag. Nachts jagt die Nasenfledermaus meist dicht über dem Wasser und meidet das offene Land.

Die kleinen Taschenfledermäuse (Gattung *Saccopteryx*) schlagen in der Ruhe das vorletzte Glied des dritten Fingers nicht wie üblich nach unten, sondern nach oben. Sechs Arten, darunter ZWEISTREIFEN-TASCHENFLEDERMAUS (*Saccopteryx bilineata*; Abb. 6, S. 123); größte Art der Gattung, KRL 5–5,5 cm; SL etwa 2 cm. Fellfärbung dunkelbräunlich-schwärzlich, auch hellere Farbphase kommt vor. Sehr kennzeichnend sind zwei weißliche, hinter den Schultern beginnende, über den Rücken verlaufende und sich bis an die Schwanzflughaut erstreckende Längsstreifen. Armtaschen auf der Vorderflughaut münden mit einer breiten Schlitzöffnung nach außen; heben sich – von der Flügelunterseite aus betrachtet – bei ♂♂ als erbsengroße Auswölbungen ab (kommen auch bei verwandten Gattungen vor). Häufig in weiten Gebieten des tropischen Amerika.

Starck konnte nachweisen, daß es sich bei den Armtaschen nicht – wie bisher angenommen – um Talgdrüsen handelt und daß diese Taschen überhaupt frei von eigentlichem Drüsengewebe sind. Sie sind mit einer anscheinend unmittelbar von der Haut ausgeschiedenen fettartigen Masse gefüllt, deren chemische Zusammensetzung bisher noch nicht untersucht wurde. Mit ziemlicher Sicherheit aber kann vermutet werden, daß es sich um Duftstoffe handelt, die im Geschlechtsleben der Tiere eine Rolle spielen. Die Armtaschen sind nur bei den Männchen hochentwickelt, bei den Weibchen dagegen sehr viel kleiner. Als Tagesaufenthalt wählt die Zweistreifen-Taschenfledermaus Örtlichkeiten, die nicht völlig vom Tageslicht abgeschlossen sind. Felten traf sie in El Salvador in hohlen Bäumen und in Felshöhlen an, aber stets nahe dem Eingang. Hier hängen die Tiere in losen Verbänden an den Wänden – und zwar so, daß sie sich nicht gegenseitig berühren. Schon bei leisester Störung erwachen sie und fliegen davon. Unter den Eßplätzen hat man die Überreste von kleinen Käfern und Eulen-Faltern gefunden.

Als altweltliche Vertreter der Glattnasen-Freischwänze erwähnen wir die weitverbreiteten GRABFLATTERER oder GRABFLEDERMÄUSE (Gattung *Taphozous*; Abb. 5, S. 123). Drei Untergattungen (*Taphozous*, *Saccolaimus* und *Liponycteris*); etwa ein Dutzend Arten, über Afrika, Madagaskar, Südasien bis zu den Philippinen, Salomonen und bis Australien verbreitet. Meist kräftige, stattliche Tiere, die sich durch kraftvollen Flug auszeichnen; KRL 6,2–10 cm, SL 2 bis 3,7 cm, Gewicht 10–30 g.

Zum erstenmal wurden die Grabfledermäuse in den altägyptischen Grab-

Die Taschenfledermäuse

Grabfledermäuse

kammern von den Wissenschaftlern entdeckt, die Napoleon auf seinem Feldzug nach Ägypten begleiteten. In Ägypten finden wir zwei Arten (*Taphozous perforatus* und *Taphozous nudiventris*). Eine sehr weite Verbreitung über ganz Afrika südlich der Sahara einschließlich der Inseln Madagaskar, Mauritius und Réunion hat die Art *Taphozous mauritanus* (KRL 8–9 cm, SL etwa 2,5 cm). Ihr Rücken ist graubräunlich, weißlich gesprenkelt, der Bauch fast rein weiß. Die Männchen haben einen großen Kehlsack. Diese »Grabfledermäuse« tragen ihren Namen eigentlich zu Unrecht, denn sie lieben freies Gelände. Zur Tagesruhe lassen sie sich meist in recht offenen, dem Tageslicht zugänglichen Stellen nieder, zum Beispiel an Baumstämmen, Mauern oder unter Dächern; es wird berichtet, daß sie nicht selten auch am Tage herumfliegen und ihre Ruheplätze wechseln.

Familie
Hasenmäuler

Hier schließt sich die Familie der HASENMÄULER (Noctilionidae) an, die nur aus einer Gattung (*Noctilio*) mit zwei Arten besteht: 1. GROSSES HASENMAUL oder FISCHERFLEDERMAUS (*Noctilio leporinus*; Abb. 1, S. 124 und S. 130); KRL 13 cm; Fell bei ♂♂ oberseits leuchtend orangerot, bei ♀♀ grau oder dunkelbraun; unterseits fahler. Oberlippe durch senkrechte Hautfalte geteilt, bildet eine »Hasenscharte«; Unterlippe glattrandig, trägt in der Mitte eine Warze, unter der zwei Hautfalten entspringen. Ohren groß und schlank; Ohrdeckel klein, mit gesägtem Außenrand. Schwanzwirbelsäule erstreckt sich bis etwa zur Mitte der gut entwickelten Schwanzflughaut und durchbricht sie auf der Oberseite, so daß das kurze Schwanzende frei herausragt. Von Mexiko bis Nordargentinien und auf den Antillen verbreitet. 2. KLEINES HASENMAUL (*Noctilio labialis*); KRL etwa 7 cm; von Nicaragua südwärts bis Argentinien verbreitet.

Wir hatten das Große Hasenmaul bereits als Fischfänger kennengelernt und auf die besonderen Anpassungen an diese Ernährungsweise hingewiesen, vor allem auf die großen krallenbewehrten Füße, mit denen das Tier die schlüpfrige Beute im Wasser ergreift (s. S. 130). Während die große Art nur nebenher auch Insekten jagt, wurde für das Kleine Hasenmaul bisher ausschließlich Insektennahrung festgestellt. Am Tage findet man das Große Hasenmaul gesellig in Fels- oder Baumhöhlen. Schon von weitem wird man auf diese Schlafplätze durch einen strengen, durchdringenden Geruch aufmerksam; er stammt nicht allein von den Kotablagerungen, sondern geht auch von den Tieren selbst aus.

Familie
Schlitznasen

Rein altweltlich ist die Familie der SCHLITZ- oder HOHLNASEN (Nycteridae). Nasenlöcher sitzen in einer tiefen, von merkwürdigen Nasenlappen begrenzten Grube; dadurch werden die Ultraschalltöne gebündelt und gerichtet, mit denen sich die Tiere zurechtfinden. Es sind Knall-Laute nach dem Glattnasentyp (s. S. 95), die ähnlich wie bei den Hufeisennasen durch die Nase ausgestoßen werden. Ohren in der Mitte zusammengewachsen, sehr groß und dünnhäutig. Schwanzwirbelsäule ganz in die Schwanzflughaut eingeschlossen, endet in einer V-förmigen Gabelung (kennzeichnend für diese Familie). Fell auffallend lang und locker. Graubräunlich bis rotbraun. Eine Gattung mit etwa zehn Arten, die den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in Afrika hat.

Man findet die Hohlnasen am Tage zu mehreren oder in kleinen Gesellschaften vereint meist in Baum- oder Felshöhlen, auch in Ruinen und im Dachgebälk von Gebäuden. Manche Arten kommen gelegentlich bei ihrem

abendlichen Jagdflug, durch die zum Licht strebenden Insekten angelockt, in erleuchtete Räume. Die größte Art *Nycteris grandis* (KRL 9 cm, SL 6,5–7,5 cm) lebt im west- und zentralafrikanischen Waldgebiet. Eine weitere Art, *Nycteris thebaica* (Abb. 5, S. 124), kommt von Afrika bis nach Arabien und Palästina vor und wurde auch auf der Insel Korfu festgestellt; sie gehört also zur europäischen Tierwelt. Von Ägypten bis Mozambique und von Gambia bis Angola ist die kleinere *Nycteris hispida* verbreitet. Als einzige Angehörige der Gattung sucht sie keine Höhlen auf, sondern hängt während des Tageschlafes frei in den Zweigen von Büschen und Bäumen. Weit entfernt vom Verbreitungsgebiet der übrigen Schlitznasen bewohnt die JAVA-HOHLNASE (*Nycteris javanica*) Südostasien von Tenasserim, Malaysia und den Großen Sundainseln bis nach Timor.

Näher verwandt mit den Schlitznasen sind die GROSSBLATTNASEN (Megadermatidae), beide Familien werden deshalb zu einer Überfamilie (Megadermatoidea) vereinigt. Ein bei den einzelnen Arten unterschiedlich gestaltetes Nasenblatt gibt den Tieren ein höchst eigentümliches Aussehen. Die großen Ohren sind in der Mitte durch einen Hautsaum verbunden, der Ohrdeckel ist geteilt. Zwischen den Hinterfüßen spannt sich eine mehr oder weniger gut entwickelte Schwanzflughaut aus, jedoch fehlt eine äußerlich sichtbare Schwanzwirbelsäule. Wir unterscheiden drei Gattungen mit fünf Arten in Afrika, Südasien, dem malaiischen Gebiet bis zu den Philippinen und in Australien (Abb. S. 124).

Einziger Vertreter der Gattung *Lavia* ist die GELBELÜGLIGE GROSSBLATTNASE (*Lavia frons*; Abb. 3, S. 124). KRL etwas über 7 cm, Ohren 4,5 cm lang. Färbung perlgrau, auf dem Hinterrücken bräunlich getönt; Ohren und Flughäute bräunlich-gelblich. Lebt hauptsächlich in Ostafrika, bewohnt offenes busch- und baumbeständenes Gebiet. Hängt sich zur Ruhe frei in Bäumen und Büschen auf, fliegt gelegentlich auch am Tage umher.

Die EIGENTLICHEN GROSSBLATTNASEN (Gattung *Megaderma*) werden in drei Untergattungen aufgeteilt: a) *Cardioderma* mit der Art HERZNASENFLEDERMAUS (*Megaderma cor*); von Äthiopien bis Tansania verbreitet, Höhlenbewohner. b) *Lyroderma* mit der LYRA-FLEDERMAUS (*Megaderma lyra*; Abb. 4, S. 124); Vorder- und Hinterindien, Höhlenbewohner, offenbar weitgehend Fleischesser (s. S. 130). *Megaderma* mit der Art *Megaderma spasma*, Südostasien; Höhlenbewohner, vermutlich gleichfalls Fleischesser.

Auch die AUSTRALISCHE GESPENSTFLEDERMAUS (*Macroderma gigas*; Abb. 2, S. 124) aus West- und Nordaustralien ist mit Sicherheit ein Fleischesser. Größte Art der Familie: KRL 14 cm. Rückenfell weißlich mit graubräunlichen Flecken; Kopf, häutige Teile und Unterseite weiß. Höhlenbewohner.

Die nächsten beiden Familien werden zur Überfamilie der HUFSENNASEN-VERWANDTEN (Rhinolophoidea) zusammengefaßt. Es sind dies die HUFSENNASEN (Rhinolophidae) und die RUNDBLATTNASEN (Hipposideridae). Ihre Nasenöffnungen sind ebenfalls von Hautgebilden umgeben. Bei den Hufeisennasen bestehen diese Gebilde aus drei Teilen: dem unteren hufeisenförmigen Nasenlappen, an dessen Grunde die Nasenöffnungen liegen, einem Längskamm und der oberen spitz auslaufenden »Lanzette«. Wie schon bei der Schilderung der Echopeilung erwähnt (s. S. 94 ff.), wirken diese Bildungen we-

Familie
Großblattnasen



So hängt sich die Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) zum Winterschlaf in Höhlen auf. Die Flughäute hüllen den Körper völlig ein.

Familie
Hufeisennasen



Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) in Europa.



Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europa.



Mittelmeer-Hufeisennase (*Rhinolophus euryale*) in Europa.



1. Blasius-Hufeisennase (*Rhinolophus blasii*) in Europa. 2. Mehely-Hufeisennase (*Rhinolophus mehelyi*) in Europa.

nigstens teilweise als Richtstrahler. Die großen, spitz auslaufenden Ohren haben keine Ohrdeckel. Die Weibchen der Hufeisennasen besitzen am Hinterleib oberhalb der Geschlechtsöffnung zwei zitzenartige Anhänge, die sogenannten »Afterzitzen«, an denen sich die Jungen festhalten, solange sie von der Mutter herumgetragen werden.

Das Fell der Hufeisennasen ist locker und weich. Seine Färbung wechselt von schwärzlichen, grauen und dunkelbraunen bis zu leuchtend orangeroten Tönen. Die meisten Arten sind Höhlenbewohner und leben gesellig. In der Ruhe hängen sie meist in einer gewissen Entfernung voneinander frei an der Decke und schlagen ihre Flughäute wie einen Mantel um den Körper. Die bis in die gemäßigten Zonen vordringenden Arten halten während der kalten Jahreszeit einen Winterschlaf, der jedoch gelegentlich unterbrochen wird.

Die Gattung *Rhinolophus* enthält etwa fünfzig Arten, die in allen Gebieten der tropischen und gemäßigten Zonen der Alten Welt ostwärts bis Australien und Neuguinea vorkommen. Wir kennen große Arten, wie zum Beispiel die westafrikanische MACLAUDS HUFEISENNASE (*Rhinolophus macclaudi*; KRL 7,5 cm) und Zwergformen wie die auch in Mitteleuropa vorkommende KLEINE HUFEISENNASE (*Rhinolophus hipposideros*; Abb. 2, S. 125; KRL 4 bis 4,5 cm) und die etwa gleichgroße DENTS-HUFEISENNASE (*Rhinolophus denti*) aus Süd- und Westafrika. Von den vielen afrikanischen Arten wollen wir noch zwei herausgreifen, die in Westafrika stellenweise im gleichen Gebiet leben: die kleine *Rhinolophus landeri* und die stattlichere *Rhinolophus alcyone*. Bei beiden Arten haben die Männchen eigenartige, durch ihre Färbung sich abhebende Drüsenhaarbüschel in der Achselgegend. Überraschenderweise sind bei diesen Männchen die sonst nur verkümmert angelegten Milchzitzen oft auffallend stark entwickelt und erwecken damit den Eindruck, als ob sie eine bestimmte Funktion hätten. Sicher erzeugen sie keine Milch, aber man könnte vielleicht denken, daß sie Duftstoffe absondern.

Zwei Arten der Gattung, die GROSSE HUFEISENNASE (*Rhinolophus ferrumequinum*; Abb. 1, S. 125) und die schon erwähnte KLEINE HUFEISENNASE sind bis in die gemäßigten Zonen vorgedrungen und kommen auch bei uns in Deutschland vor, wo sie etwa am Rand der Mittelgebirge die Nordgrenze ihrer Verbreitung haben. Am weitesten nach Norden stößt die Kleine Hufeisennase vor; leider ist gerade sie in den letzten Jahrzehnten in ihrem Bestand stark zurückgegangen (weitere Arten s. Karten und Abb. S. 124).

Die zweite Familie der Hufeisennasen-Verwandten, die RUNDBLATTNASEN (Hipposideridae), enthält neun Gattungen mit etwa vierzig Arten, die in den warmen Gebieten von Afrika, Südasien (bis zu den Philippinen und Salomonen) und Australien heimisch sind. Nasenblatt etwas anders gebaut als bei Hufeisennasen: Hufeisenförmig gebogener, mit Seitenlappchen versehener unterer Nasenaufsatz, an dem ein meist flachovaler, mehrfach unterteilter Lappen ansetzt; bei manchen Gattungen in geradezu grotesker Weise aufgeteilt und erweitert. Diese die Nasenlöcher umgebenden Hautgebilde dienen gleichermaßen als Richtstrahler bei der Echopeilung, denn auch die Rundblattnasen stoßen die Ultraschallwellen durch die Nase aus. Können daher wie Hufeisennasen mit geschlossener Mundspalte fliegen und im Fluge die gefangenen Insekten verzehren, ohne auf die Peilung verzichten zu müssen.

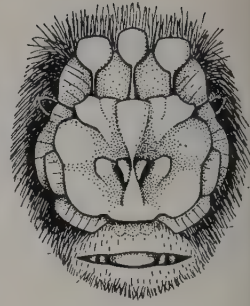
Die RIESEN-RUNDBLATTNASE (*Hipposideros commersoni*; Abb. 4, S. 125) ist in ihrer west- und ostafrikanischen Unterart *Hipposideros commersoni gigas* eine der größten Arten (KRL 11 cm). Man findet sie tagsüber in Baum- und Felshöhlen. Loveridge hat eine solche große Höhle am Mkulumusi-Fluß in Tansania besucht. Sobald er den Höhleneingang betrat, hörte er einen Lärm wie von rauschendem Wasser, der von den Flügelschlägen Tausender vom Licht der Taschenlampe aufgestörter Fledermäuse verursacht wurde. Der Schlafplatz dieser Tiere war ein durch einen schmalen Gang zu erreichender Kuppelraum, wo Schreie in allen Tonarten die Besucher empfangen. Die Riesen-Rundblattnasen nahmen die Störung so übel, daß am nächsten Tag keine einzige wieder dorthin zurückgekehrt war.

Eine der häufigsten Rundblattnasen ist die kleine *Hipposideros caffer* (Abb. 3, S. 125). In kaum einer der vielen Felshöhlen, die ich in Kamerun und auf der Insel Fernando Poo aufsuchte, fehlte diese Art. Ich fand sie in zwei Farbphasen, einer dunkelgraubraunen und einer leuchtend rotbraunen, wobei jedoch mannigfache Abstufungen der Tönung vorkommen können. Diese Art fliegt gern abends in bewohnte, erleuchtete Räume. Von der in Indien und China vorkommenden stattlichen Art *Hipposideros armiger* wird berichtet, daß sie vom schrillen Schwirren der Sing-Zikaden angelockt wird. Mißlingt beim ersten Anflug der Fang, so patrouilliert die Fledermaus im Fluge hin und her und wartet auf das erneute Einsetzen des Schwirrens, um dann sogleich den Fangversuch zu wiederholen.

Als Beispiel dafür, zu welch phantastisch gestalteten Hautgebilden sich die Nasenblätter entwickeln können, seien hier noch folgende Arten genannt: die DREIZACK-BLATTNASE (*Asellia tridens*; Abb. 6, S. 125), die von Nordafrika bis Somaliland und Sansibar und östlich bis Nordwestindien vorkommt, ferner die BLUMENNASEN-FLEDERMAUS (*Anthops ornatus*) von den Salomonen und die von Persien bis Ägypten verbreitete DREIBLATT-FLEDERMAUS (*Triaenops persicus*). Eine Vorstellung von ihrem Aussehen vermitteln die nebenstehende Abbildung und die Farbtafel auf Seite 125.

Von den auf die Alte Welt beschränkten Hufeisennasen-Verwandten leiten wir über zu der in mehrere Unterfamilien aufgeteilten Familie der BLATTNASEN (Phyllostomidae), die ausschließlich in den warmen Gebieten der Neuen Welt leben. Auch bei ihnen spielen häutige Nasenaufsätze eine Rolle; doch es gibt auch Gattungen, bei denen diese Hautbildungen stark zurückgebildet oder nicht vorhanden sind. Größe sehr verschieden: KRL 4–13,5 cm. Ohren bei einigen sehr groß; Ohrdeckel vorhanden. Schwanzwirbelsäule und Schwanzflughaut zeigen alle Stufen von vollständiger Ausbildung bis zu völligem Fehlen. An die verschiedensten Ernährungsmöglichkeiten angepaßt (s. S. 130 ff.). 51 Gattungen mit etwa 140 Arten (Abb. S 126–128).

Den Vertretern der Unterfamilie der KINNBLATT-FLEDERMÄUSE (Chilonycterinae) fehlt ein Nasenaufsatz. Dafür besitzen sie Hautlappen, die die Kinnpartie umsäumen, und warzenartige Erhebungen an den Lippenrändern (Abb. 1 und 2, S. 126). Über die Bedeutung dieser eigenartigen Bildungen wissen wir noch nichts. Die Schwanzwirbelsäule tritt bei ihnen ähnlich wie bei den Glattnasen-Freischwänzern aus der Schwanzflughaut heraus und erscheint mit ihren Endgliedern auf der Oberseite. Die Flughäute entspringen nicht direkt



Hinter den seltsamen Nasen-»Verzierungen« der Blumennasen-Fledermaus (*Anthops ornatus*) verschwinden fast die Augen.

Familie
Blattnasen



1. Große Nacktrücken-Fledermaus (*Pteronotus suapurensis*) in Mittelamerika.
2. Kleine Nacktrücken-Fledermaus (*Pteronotus davyi*) in Mittelamerika.

an den Körperseiten; ihre Ansatzlinie ist zur Rückenmitte hin verlagert. Einen ersten Schritt in dieser Entwicklung zeigen die SCHNURRBART-FLEDERMÄUSE (Gattung *Chilonycteris*). Am stärksten ausgebildet finden wir sie bei den NACKTRÜCKEN-FLEDERMÄUSEN (Gattung *Pteronotus*), bei denen die Flughäute in der Rückenmitte angewachsen sind. Dadurch entsteht der Eindruck, als sei der Rücken nackt; in Wirklichkeit ist er jedoch unter der Flughaut ganz normal behaart.

Die Gattung *Pteronotus* enthält zwei Arten, die GROSSE NACKTRÜCKEN-FLEDERMAUS (*Pteronotus suapurensis*, Abb. 1, S. 126) mit einer Kopf-Rumpflänge von etwa 6 bis 6,5 cm und die KLEINE NACKTRÜCKEN-FLEDERMAUS (*Pteronotus davyi*). Beide sind von Mexiko bis zum nördlichen Südamerika verbreitet und wählen als Tagesquartier Höhlen mit einer besonders feuchtheißen, stickigen Luft. Hier bilden sie kleinere und größere Schlafkolonien. Felten schreibt darüber: »Die beiden *Pteronotus*-Arten leben infolge ihrer hohen Ansprüche an Luftfeuchtigkeit und -temperatur meist in einer Atmosphäre, in der dem Menschen das Atmen unmöglich ist. Temperaturen von 38 Grad Celsius und feuchtigkeitsgesättigte Luft, dazu unerträgliche Ausdünstungen riesiger Kotmengen stellen für diese Tiere Lebensbedingungen dar, in denen auch die Jungen heranwachsen.«

Alle EIGENTLICHEN BLATTNASEN (Unterfamilie Phyllostominae) besitzen ein Nasenblatt, das bei einigen Arten wie eine Speerspitze ausgebildet ist und eine gewaltige Länge hat. Hierzu gehören unter anderem die SCHWERTNASE (*Lonchorhina aurita*; Abb. 5, S. 126) und die LANGBEIN-FLEDERMAUS (*Macrophyllum macrophyllum*).

Bei der SCHWERTNASE erreicht das Nasenblatt eine Länge von über 2 cm. KRL 6 cm; Schwanz fast ebenso lang, völlig von der Schwanzflughaut eingeschlossen. Ohren sehr groß. Fellfärbung hellrötlichbraun. Von Süd Mexiko bis zum nördlichen Südamerika verbreitet, auch auf der Insel Trinidad festgestellt. Auch die LANGBEIN-FLEDERMAUS hat einen langen und an der Basis sehr breiten Nasenaufsatz. Gliedmaßen auffallend lang, lassen das Tier größer erscheinen, als es in Wirklichkeit ist; KRL nur wenig über 4,5 cm, Schwanz etwa ebenso lang.

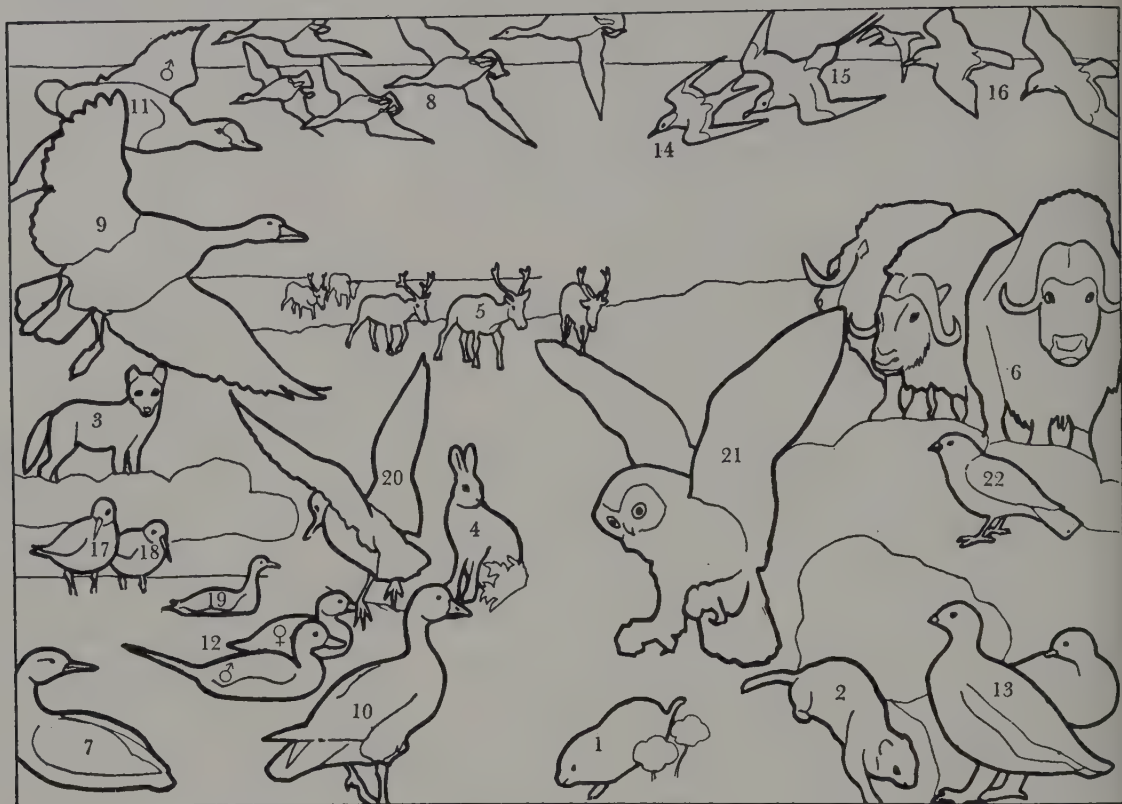
Man hat die Schwertnase teils einzeln, teils in größeren Gesellschaften bis zu fünfhundert Tieren vereint in Höhlen und unterirdischen Gängen gefunden, nicht selten zusammen mit anderen Arten. Trächtige Weibchen wurden im Februar und März in diesen Höhlen gesammelt.

Die LANZENNASEN (Gattung *Phyllostomus*), die der Unterfamilie den wissenschaftlichen Namen gegeben haben, sind durch vier Arten von stattlicher Größe vertreten. Die größte von ihnen ist die LANZENNASE (*Phyllostomus hastatus*; Abb. 3, S. 126); KRL 10–13 cm; Flügelspannweite 45 cm. Gebiß kräftig; ernährt sich von Insekten, Früchten und weitgehend von kleinen Wirbeltieren (s. S. 130). Von Honduras bis Peru, Bolivien und Brasilien verbreitet.

In einer Höhle in Panama fand man einige Tausend dieser Lanzennasen. Die verwandte kleinere Art *Phyllostomus discolor* konnte Felten längere Zeit in Gefangenschaft halten. Neben Insekten aßen die Tiere auch Früchte: »Nachdem die fütternde Person den Käfig verlassen hatte, erschien gleichsam als Vorhut ein Tier aus dem Versteck hinter einem Balken an der







TUNDRA IM ARKTISCHEN NORDAMERIKA

Säugetiere: □ Nagetiere: 1. Grönländischer Halsbandlemming (*Dicrostonyx groenlandicus*, s. S. 323). 2. Parry-Ziesel (*Citellus undulatus*, s. S. 237). □ Raubtiere (s. Band XII): 3. Eisfuchs (*Alopex lagopus*) im Übergangskleid. □ Hasentiere (s. Band XII): 4. Polarhase (*Lepus timidus arcticus*) im Übergangskleid. □ Paarhufer (s. Band XIII): 5. Barren-Ground-Karibu (*Rangifer tarandus arcticus*). 6. Moschusochse (*Ovibos moschatus*).

Vögel: □ Seetaucher (s. Band VII): 7. Eistaucher (*Gavia immer*). □ Entenvögel (s. Band VII): 8. Kanadagans (*Branta canadensis*). 9. Große Schneegans (*Anser caerulescens atlanticus*). 10. Kaisergans (*Anser canagicus*). 11. Prachteiderente (*Somateria spectabilis*). 12. Eisente (*Clangula hyemalis*). □ Hühnervögel (s. Band VII): 13. Felsenschneehuhn (*Lagopus rupestris*) im Sommerkleid. □ Wat- und Möwenvögel (s. Band VIII): 14. Küstenseeschwalbe (*Sterna macrura*). 15. Kleine Raubmöwe (*Stercorarius longicaudatus*). 16. Polarmöwe (*Larus glaucoides*). 17. Knutt (*Calidris canutus*). 18. Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*). 19. Thorshühnchen (*Phalaropus fulicarius*). 20. Kiebitzregenpfeifer (*Squatarola squatarola*). □ Eulenvögel (s. Band VIII): 21. Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) beim Lemmingfang. □ Sperlingsvögel (s. Band IX): 22. Schneeammer (*Plectrophenax nivalis*).

Wand, dem nach kürzerer Zeit weitere folgten. Sie krochen zunächst die halbe Wand hinab, von wo sie zu den Futternäpfen flogen. Sie fraßen sowohl an Ort und Stelle wie auch an bestimmten Fraßplätzen, zu denen große Fruchstücke im Maul mitgeschleppt wurden.«

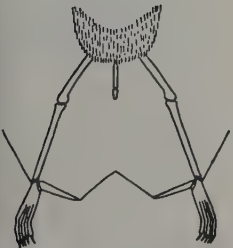
Als letzten Vertreter der Unterfamilie erwähnen wir die GROSSE SPIESS-BLATTNASE oder FALSCHER VAMPIR-FLEDERMAUS (*Vampyrum spectrum*), KRL 12,5 bis 13,5 cm; Gewicht 145–190 g; Flügelspannweite etwa 70 cm (größte neuweltliche Art). Große, weit abstehende Ohren; riesiger dolchähnlicher Nasenaufsatz. Tropisches Amerika von Süd-Mexiko bis Peru und Brasilien; auch auf Trinidad.

Von den alten Autoren wurde die Falsche Vampir-Fledermaus ganz zu Unrecht als »Blutsauger« angesehen; sie verdankt diesem Irrtum ihren Namen. Immerhin hat man festgestellt, daß sie außer Früchten und Insekten auch kleine Wirbeltiere nicht verschmäht. Unter den Ruheplätzen, die sie hauptsächlich in hohlen Bäumen hat, fand man als Nahrungsüberreste Vogelfedern und Mäuseschwänze. In Gefangenschaft gehaltene Tiere verpeisten mit Behagen unter anderem dargebotene Mäuse und Küken.

Wie schon früher erwähnt, haben sich die LANGZUNGEN-FLEDERMÄUSE (Unterfamilie Glossophaginae) weitgehend auf Nektar- und Pollennahrung spezialisiert. Recht klein; GL 4,5–8 cm. Schnauzenpartie manchmal außerordentlich stark verlängert. Zunge lang, vorn mit büstenartig angeordneten Papillen versehen. Mehrere Gattungen mit zahlreichen Arten, darunter als bekannteste und häufigste der SPITZMAUS-LANGZÜNGLER (*Glossophaga soricina*; Abb. 2, S. 127); Ohren und spitz auslaufender Nasenaufsatz verhältnismäßig klein; Fell braun, ändert in verschiedenen Tönen ab; unterseits etwas heller.

Die Spitzmaus-Langzünger halten sich am Tage meist zu kleineren oder größeren Verbänden vereint in Fels- oder Baumhöhlen auf, kommen aber auch in der Nähe der menschlichen Siedlungen und in Häusern vor. Nach den Beobachtungen, die Felten an gefangengehaltenen Tieren vornahm, ernährt sich diese Art noch weitgehend von Insekten, die teils im Fluge gefangen, teils vom Untergrund aufgelesen werden: »Honigwasser und Früchte wurden ebenfalls das ganze Jahr über angenommen. Doch ließ sich vor allem vor Beginn der Regenzeit beobachten, daß dann die Honigwasser-Nahrung fast noch vor der Insektennahrung rangierte, während sie sonst vielmehr in den Hintergrund trat. Die Aufnahme des Honigwassers aus den freihängenden Petrischalen erfolgte fast ausschließlich im Schwirrflug: Die Fledermäuse verweilten wenige Sekunden im Fluge über der Schale, tauchten blitzschnell einmal die Zunge ein und wiederholten das meist mehrere Male hintereinander.« Über den Blütenbesuch freilebender Tiere liegen inzwischen eine ganze Reihe von Beobachtungen vor. Danach »stehen« die Fledermäuse im Schwirrflug vor der Blüte, halten sich aber auch oft an der Blüte fest.

Eine noch viel weitgehendere Spezialisierung auf Blütenbesuch dürfen wir bei anderen Gattungen der Unterfamilie annehmen, die einen ganz außergewöhnlich langen Gesichtsschädel haben. Erwähnt seien hier die peruanische Art *Platalina genovensium*, ferner die von Süd Mexiko bis Guatemala



Die Schwanzwirbelsäule der Brillen-Blattnase (*Carollia perspicillata*, s. S. 154) ist so kurz, daß die Schwanzflughaut frei zwischen den langen Hinterbeinen ausgespannt ist.

vorkommende LANGNASEN-FLEDERMAUS (*Choeronycteris mexicana*; Abb. 3, S. 127) und die erst 1958 in Mexiko entdeckte BANANENFLEDERMAUS (*Musonycteris harrisoni*; Abb. 1, S. 127), die offenbar Bananenblüten aufsucht.

Vermutlich, nehmen auch die Angehörigen einer weiteren Unterfamilie der Blattnasen, die BLÜTENVAMPIRE (*Phyllonycterinae*), neben Fruchtsaft und Fruchtfleisch Blütennahrung auf. Sie haben wie die Langzungen-Fledermäuse einen verhältnismäßig langen Vorderschädel und eine lang vorstreckbare Zunge. Über ihre Lebensweise auf den Karibischen Inseln ist bisher noch wenig bekannt geworden.

Reine Fruchtfresser finden wir unter den letzten drei Unterfamilien der Blattnasen. Es sind die KURZSCHWANZ-BLATTNASEN (*Carollinae*), die GELBSCHULTER-BLATTNASEN (*Sturnirinae*) und die FRUCHTVAMPIRE (*Stenoderminae*). Als typische Anpassungen an diese besondere Ernährungsweise haben sie außerordentlich stark verbreiterte und abgeflachte Backenzähne — eine Erscheinung, wie wir sie in gleichsinniger Ausbildung bei den fruchtfressenden Flughunden der Alten Welt kennengelernt haben.

Von den wenigen Arten der Kurzschwanz-Blattnasen hat die BRILLEN-BLATTNASE (*Carollia perspicillata*; Abb. 2, S. 128 und S. 153) die weiteste Verbreitung von Mexiko bis Südbrasilien. Man hat sie unter anderem beim Verzehren von Guayaven, Bananen und wilden Feigen beobachtet. Die bekannteste Art der Gelbschulter-Blattnasen ist *Sturnira lilium* mit einer Verbreitung von Nordmexiko bis Argentinien und Paraguay. Bei ihr ist der Schwanz völlig verschwunden und die Schwanzflughaut nur als ganz schmaler Hautsaum vorhanden. Die Männchen besitzen in der Schultergegend Büschel steifer gelblicher oder rötlicher Haare, die an die Haarbüschel der Epauletten-Flughunde erinnern. Die Backenzähne haben eine tiefe Längsfurche.

Sehr reich an Gattungen und Arten ist die Unterfamilie der FRUCHTVAMPIRE, bei denen wir die am meisten verbreiteten Backenzähne finden. Als Urbild der fruchtfressenden Fledermäuse können wir die acht Arten der Gattung *Artibeus* herausstellen. KRL 5 cm (*Artibeus nanus*) bis 10 cm (*Artibeus lituratus*). Plump gebaut, Kopf dick und kurz, Ohren verhältnismäßig klein, Nasenaufsatz lanzettförmig, kein äußerlich sichtbarer Schwanz; Schwanzflughaut nur als schmaler Hautsaum entlang den Schenkeln ausgebildet. Fell kurz, samtartig, von dunkelbrauner, grauer oder schwärzlicher Färbung; über dem Kopf verlaufen vier hellere Streifen. Von Nordmexiko bis Nordargentinien (Abb. 4, S. 127).

Am Tage verstecken sich diese Fruchtflodermäuse im Blattwerk von Bäumen; nur die Art *Artibeus jamaicensis* sucht Fels- und Baumhöhlen auf. Die Hauptnahrung besteht aus weichen, saftigen Früchten, deren Überreste unter den Ruheplätzen zu finden sind. Da die Tiere Samen und Fruchtkerne fallen lassen, tragen sie nicht unwesentlich zur Verbreitung der betreffenden Pflanzen bei.

Auffallend gezeichnet ist *Uroderma bilobatum* (Abb. 5, S. 127). Vier helle Längsstreifen am Kopf und eine helle Mittellinie auf dem Rücken. Körper plump gebaut. Nasenaufsatz besteht aus einem hufeisenförmig gestalteten unteren Nasenteil und dem spitz auslaufenden Nasenblatt. Von Mexiko bis Peru, Bolivien und Brasilien verbreitet, auch auf Trinidad.



Langnasen-Fledermaus
(*Choeronycteris mexicana*).



1. *Artibeus nanus*. 2. *Artibeus lituratus* in Mittelamerika. 3. *Artibeus jamaicensis* in Mittelamerika.



Greisengesicht (*Centurio senex*).



1. Mausohr (*Myotis myotis*, s. S. 157) in Europa. 2. Kleines Mausohr (*Myotis blythii*) in Europa.



Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteini*, s. S. 157).



Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in Europa.



Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) in Europa.



Langfuß-Fledermaus (*Myotis capaccinii*) in Europa.



Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in Europa.

Überfamilie Glattnasen-Verwandte

Den Tag verbringt diese Art nicht in Höhlen; sie hängt sich unter großen Blättern auf, zu kleinen Gesellschaften vereint. Felten fand sie an der Mittelrippe unter einem längsgefalteten Bananenblatt hängend wie unter einem Zeltdach. Andere Beobachter behaupten, daß die Tiere sich solche Blattzelte selbst herstellen, indem sie etwa ein großes Palmenblatt in der Mitte mit einer querverlaufenden Lochreihe versehen; damit sollen sie die äußere Hälfte des Blattes zum Umknicken bringen und sich dann in der Zeltmitte zur Ruhe niederlassen. Im englisch-amerikanischen Sprachgebrauch wird das Tier deshalb auch »Tent-building Bat« (zeltbauende Fledermaus) genannt.

Ich stehe diesen Angaben sehr skeptisch gegenüber und glaube kaum, daß eine Fledermaus überhaupt in der Lage ist, mit ihren Zähnen eine solche gerade verlaufende Lochreihe in einem Blatt herzustellen. Auf Grund einiger Beobachtungen im tropischen Afrika neige ich vielmehr zu der Annahme, daß die betreffenden Blätter während ihres Wachstums im zusammengerollten oder zusammengefalteten Zustand von Insektenlarven durchbohrt wurden und damit im entfalteten Zustand jene Lochreihe zeigen. Ein Sturm kann dann leicht die Blätter in dieser Linie zum Einknicken bringen und ein Zeltdach schaffen, das den Fledermäusen ein willkommenes Tagesquartier bietet.

Als letzter der Fruchtvampire sei das GREISENGESICHT (*Centurio senex*; Abb. 1, S. 128) genannt, eine geradezu grotesk wirkende Art, die von Mexiko bis Costarica und auf Trinidad vorkommt. Das kurze breite Gesicht ist nackt und mit Runzeln und Falten bedeckt, die dem Tier ein greisenhaftes Aussehen geben.

Eng verwandt mit der Familie der Blattnasen und zweifellos aus ihr hervorgegangen ist die Familie der ECHTEN VAMPIRE (*Desmodontidae*), von deren Spezialisierung auf Warmblüter-Blut wir schon berichtet haben (s. S. 130 ff.). Die ECHTEN VAMPIRE bewohnen trockene Landstriche und auch feuchtheiße Waldgegenden in den amerikanischen Tropen und Subtropen. Sie finden sich hier vor allem in natürlichen und künstlichen Felshöhlen, aber auch in hohlen Bäumen und unbewohnten Gebäuden; dort bilden sie meist kleinere oder größere Schlafkolonien. Erst nach Einbruch völliger Dunkelheit fliegen sie aus und suchen ihre Blutspender auf. Wir unterscheiden drei Gattungen mit je einer Art.

Die bekannteste und bis in die Subtropen Südamerikas verbreitete Art ist der graubräunlich gefärbte GEMEINE VAMPIR (*Desmodus rotundus*; Abb. 4, S. 128). KRL 7,5–9 cm; Schwanz fehlt. Man hat Höhlen gefunden, in denen mehrere tausend Tiere beisammen waren. Weit seltener und auf rein tropische Gebiete begrenzt sind die beiden anderen Vampir-Arten *Diaemus youngi* (durch weiße Flügelzeichnung gekennzeichnet) und *Diphylla ecaudata* (Abb. 3, S. 128). Über ihre Lebensweise ist nicht viel bekanntgeworden.

Zur Überfamilie der GLATTNASEN-VERWANDTEN (*Vespertilionoidea*) faßt man sechs Familien zusammen, deren Vertreter keine besonderen Nasenaufsätze oder Hautbildungen am Kopf tragen. Die fünf Familien der Trichterohren, Stummeldauben, Amerikanischen Haftscheiben-Fledermäuse, Madagassischen Haftscheiben-Fledermäuse und Neuseeland-Fledermäuse sind artenarm oder

nur durch eine einzige Art vertreten; die weltweit verbreitete Familie der GLATTNASEN dagegen ist die formenreichste überhaupt unter den Fledertieren.

Die TRICHTERROHREN (Familie Natalidae) sind kleine, langgeschwänzte Fledermäuse mit trichterförmigen Ohren und einem kurzen Ohrdeckel. Sie finden sich hauptsächlich im tropischen Mittel- und Südamerika, auf den Antillen und einigen küstennahen Inseln. Als Tagesunterschlupf wählen sie vor allem Felshöhlen, seltener Baumhöhlen. Die Nahrung besteht ausschließlich aus Insekten. Die Familie enthält nur eine Gattung (*Natalus*) mit drei Untergattungen und etwa neun Arten. Auf Seite 134 (Abb. 1) ist die Art *Natalus stramineus* abgebildet.

Eng verwandt mit den Trichterohren sind die STUMMELDAUMEN (Furipteridae) mit zwei Gattungen und je einer Art im tropischen Südamerika. Auch sie zeichnen sich durch große, trichterförmige Ohren aus. Kennzeichnend für sie ist die Rückbildung des Daumens, der winzig klein und ganz in die Flughaut eingeschlossen ist, so daß nur die kleine, funktionslose Krallen herausragt. Am Schädel fällt die starke, fast rechtwinklige Abknickung des Gesichtsschädels auf. Die von Panama bis Guayana und Brasilien verbreitete Art *Furipterus horreus* gehört mit einer Kopf-Rumpf-Länge von nur vier Zentimetern zu den kleinsten Fledermäusen überhaupt.

Die wenigen Angehörigen der beiden nächsten Familien zeichnen sich durch den Besitz von Saugscheiben an den Gliedmaßen aus. Für Säugetiere ist dieses Merkmal höchst ungewöhnlich. Die AMERIKANISCHEN HAFTSCHEIBEN-FLEDERMÄUSE (Familie Thyropteridae) haben am Handgelenk und auf der Fußsohle Saugscheiben, die kreisrund sind und auf einem kleinen Sockel stehen. Damit können sie sich an glatten Stengeln und Blättern festhalten und kletternd fortbewegen. Der Daumen ist noch vorhanden und trägt eine kleine Krallen. Als Tagesversteck wählen sie gern zusammengerollte Blätter von Pflanzen, zum Beispiel von Bananen, wo dann gewöhnlich mehrere Tiere kopfaufwärts hintereinander sitzen. Die Familie besteht nur aus den beiden Arten *Thyroptera tricolor* und *Thyroptera discifera* (Abb. S. 161).

Bei den MADAGASSISCHEN HAFTSCHEIBEN-FLEDERMÄUSEN (Familie Myzopodidae) sitzen die Saugscheiben fest auf. Der Daumen ist fast völlig zurückgebildet und zu nichts mehr nütze. Die einzige Art *Myzopoda aurita* hat sehr große Ohren; der Ohrdeckel endet in einer kleinen runden Scheibe. Erste Ansätze zur Ausbildung von Haftscheiben finden wir übrigens auch bei einigen Glattnasen, so zum Beispiel bei der Bambus-Fledermaus (*Tylonycteris pachypus*) aus Vorder- und Hinterindien.

Die artenreiche Familie der GLATTNASEN (Vespertilionidae) kommt in der Alten und Neuen Welt von den Tropen bis in die gemäßigten Zonen vor; einige Vertreter dringen sogar ein wenig in die arktischen Gebiete ein. Glattnasen bewohnen Wälder und offenes Gelände, feuchte und trockene Gegenden, Niederungen und Gebirge. Wir finden unter ihnen Zwergformen (KRL kaum mehr als 3 cm) und stattliche Arten (KRL mehr als 10 cm). Schwanz stets gut entwickelt, wird von der Schwanzflughaut eingeschlossen; bei einigen Arten ragt das äußere Schwanzende ein kurzes Stück darüber hinaus. Ohren mit Ohrdeckel, fast ausschließlich Insektennahrung. Vierzig Gattungen mit annähernd 275 Arten (Abb. S. 133–138).



Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) in Europa.



Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) in Europa.



Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) in Europa.



Rauhhauf-Fledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Europa.



1. Weißrand-Fledermaus (*Pipistrellus kuhli*) in Europa. 2. Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*) in Europa.



Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in Europa.



Rauharm-Fledermaus (*Nyctalus leisleri*) in Europa.



Spätfliegende Fledermaus (*Eptesicus serotinus*, s. S. 158) in Europa.



Nordische Fledermaus (*Eptesicus nilsoni*, s. S. 158) in Europa.



Große Braune Fledermaus (*Eptesicus fuscus*, s. S. 158).

Die Gattung der MAUSOHR-FLEDERMÄUSE (*Myotis*) enthält etwa sechzig Arten (einige davon s. Abb. 2–5, S. 134). Meist Höhlenbewohner, in gemäßigten Zonen lebende Arten wenigstens während der kalten Jahreszeit. Sieben Arten in Mitteleuropa: Mausohr (*Myotis myotis*); größte Art, KRL bis 8 cm, Flügelspannweite etwa 35 cm. Übrige einheimische Arten wesentlich kleiner, unterscheiden sich auch voneinander durch verschiedene Größe und Form der Ohren, des Ohrdeckels und durch die Ausbildung der Schwanzflughaut. Lebensraum gleichfalls verschieden: BECHSTEIN-FLEDERMAUS (*Myotis bechsteini*), verhältnismäßig große Ohren; TEICHFLEDERMAUS (*Myotis dasycneme*); WASSERFLEDERMAUS (*Myotis daubentoni*); FRANSENFLEDERMAUS (*Myotis nattereri*), mit gekrümmten Borstenhärchen am hinteren Schwanzsaum; BARTFLEDERMAUS (*Myotis mystacinus*), kleinste einheimische Art.

Nach Beendigung des Winterschlafes, den die Geschlechter gemeinsam in natürlichen oder künstlichen Höhlen verbringen, versammeln sich die Weibchen des Mausohrs in großen Wochenstuben, wo sie ihre Jungen zur Welt bringen und aufziehen. Die Geburt des einzigen Kindes fällt gewöhnlich in die erste Junihälfte. Im August, nach dem Selbständigwerden der Jungen, werden die Wochenstuben gewöhnlich wieder aufgelöst. Meist suchen die Mausohren die gleichen Sommer- und Winterquartiere wiederholt auf, wobei sie manchmal über zweihundert Kilometer weit wandern. Gelegentlich kommt Quartierwechsel sowohl im Sommer als auch im Winter vor.

Die kleinsten Arten finden wir unter den ZWERG-FLEDERMÄUSEN (Gattung *Pipistrellus*). Etwa vierzig Arten in Nordamerika, Europa, Afrika und Madagaskar, Asien, auf den Sunda-Inseln und Philippinen, in Neuguinea und Australien. Öfter zwei Junge. Hierzu unsere heimische ZWERG-FLEDERMAUS (*Pipistrellus pipistrellus*; Abb. 3, S. 135); KRL 3,5–4,5 cm, Flügelspannweite etwa 20 cm.

Im Sommer hält sich die Zwergfledermaus gern an oder in Gebäuden auf, im Winter in verborgenen Gebäudeteilen oder in Felshöhlen und in Gesteinsspalten. In manchen Gegenden unternimmt sie weite Saisonwanderungen. So wurde ein in Rußland beringtes Tier in einer Entfernung von über 1600 Kilometern in Bulgarien wiedergefunden. Die in weiten Teilen Afrikas beheimatete BANANEN-ZWERG-FLEDERMAUS (*Pipistrellus nanus*) schlägt ihr Tagesquartier fast immer in jungen, noch eingerollten Bananenblättern auf.

Die ABENDSEGLER (Gattung *Nyctalus*) sind in sechs Arten von den Azoren über Europa und Asien bis zu den Philippinen verbreitet. KRL 5–10 cm; SL 3,5–6,5 cm. Hierzu GROSSER ABENDSEGLER (*Nyctalus noctula*; Abb. 1, S. 136); auch in Deutschland heimisch, ebenso wie sein verkleinertes Abbild, die RAUHARM-FLEDERMAUS oder der KLEINE ABENDSEGLER (*Nyctalus leisleri*); wesentlich seltener, reiner Waldbewohner; größte Art ist der von Südeuropa bis nach Asien verbreitete RIESEN-ABENDSEGLER (*Nyctalus lasiopterus*).

Der Abendsegler ist eine typische Baumfledermaus. Man findet ihn im Sommer fast stets und im Winter sehr häufig in Baumhöhlen, gelegentlich allerdings auch an oder in Gebäuden. Auch bei ihm kommen häufig Zwillingse Geburten vor. Er ist stattlich, mit derben runden Ohren, kleinen runden Ohrdeckeln und mit schmalen Flügeln, die ihn zu einem schnellen und gewandten Flug befähigen. Der Abendsegler ist ein Frühausflieger, der

besonders zum Herbst hin nicht selten schon am Nachmittag seinen Jagdflug antritt.

Mit etwa dreißig Arten bewohnen die BREITFLÜGEL-FLEDERMÄUSE (Gattung *Eptesicus*) alle fünf Erdteile. Die eurasiatische SPÄTFLIEGENDE FLEDERMAUS (*Eptesicus serotinus*; Abb. 4, S. 135), die — wie auch viele andere Arten in eine Reihe von Unterarten aufgeteilt wird, bevorzugt die Nähe menschlicher Wohnungen. In Nordamerika wird sie durch die GROSSE BRAUNE FLEDERMAUS (*Eptesicus fuscus*) vertreten. Die europäische Form kann man im Sommer zu kleinen Gesellschaften vereint im Gebälk von Bodenräumen finden. Sie gewöhnt sich leicht in Gefangenschaft ein und hat ein ruhiges Temperament. Sehr kleine Arten dieser Gattung leben in Afrika. In Kamerun lernte ich die durch weißlich durchscheinende Flügel ausgezeichnete Art *Eptesicus tenuipinnis* kennen, die zu den kleinsten Säugetieren überhaupt gehört. Ein von mir gehaltenes trächtiges Weibchen brachte ein Junges zur Welt, das etwa die Größe einer Biene hatte. Die NORDISCHE oder UMBER-FLEDERMAUS (*Eptesicus nilssonii*) ist außerordentlich widerstandsfähig gegen Kälte. Ihre Verbreitung reicht bis in die arktische Zone.

Bis in die nördlichen Gebiete Nordamerikas dringen zwei Angehörige der Gattung *Lasiurus* vor: die ROTE FLEDERMAUS (*Lasiurus borealis*; Abb. 2, S. 136) und die WEISSGRAUE FLEDERMAUS (*Lasiurus cinereus*). Sie ziehen, wie wir schon hörten (s. S. 141), zum Teil im Winter weit nach dem Süden der USA. Zur Tagesruhe hängen sie sich frei an Zweige oder Baumstämme und gleichen dann in der Färbung so sehr einem dünnen Blatt oder der Baumrinde, daß sie schwer zu finden sind. Bemerkenswerterweise gebären die Weibchen bis zu vier Kinder und haben dementsprechend als einzige Fledermäuse vier Zitzen.

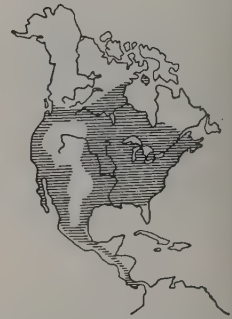
Zwei weitere Arten von Glattnasen sind über große Teile Mitteleuropas verbreitet: die MOPSFLEDERMAUS (*Barbastella barbastellus*; Abb. 2, S. 135), mit kurzen breiten, in der Mitte durch einen Hautsaum verbundenen Ohren, und das BRAUNE LANGOHR (*Plecotus auritus*; Abb. S. 133 und 1, S. 135) mit außerordentlich langen Ohren, die während des Tages- und Winterschlafes unter die Flügel gelegt werden, so daß dann nur der lange spitze Ohrdeckel zu sehen ist. Beide Formen trifft man im Winter in Felshöhlen an. Erst vor wenigen Jahren ist durch vergleichende Untersuchungen festgestellt worden, daß neben dem Braunen Langohr eine »Zwillingsart«, das GRAUE LANGOHR (*Plecotus austriacus*), vorkommt, das sich unter anderem durch etwas grauer Färbung und unterschiedliche Körpergröße auszeichnet. Auch in Amerika sind die Großohren durch einige Arten vertreten.

Die LANGFLÜGEL-FLEDERMAUS (*Miniopterus schreibersi*) ist wie ihre rund neun Gattungsverwandten eine wärmeliebende Form. Sie bewohnt hauptsächlich die Mittelmeerländer und Afrika und kommt darüber hinaus auch in Südasien und bis nach Neuguinea und Australien vor. In Deutschland wurde sie nur im Kaiserstuhl-Gebiet am Oberrhein gefunden, das für seine hohen Temperaturen bekannt ist. Sie zeichnet sich durch ihre langen schmalen Flügel und die kurzen, im Fell fast verschwindenden Ohren aus.

Als letzte aus der großen Familie der Glattnasen erwähnen wir die vom westlichen Nordamerika bis Zentral-Mexiko lebende BLASSE oder WÜSTEN-



Zweifarbige Fledermaus (*Vespertilio murinus*) in Europa.



Rote Fledermaus (*Lasiurus borealis*).



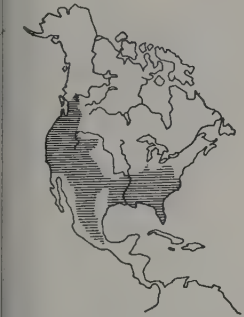
Weißgraue Fledermaus (*Lasiurus cinereus*) in Nord- und Mittelamerika; außerdem je ein Fund auf Island und den Orkney-Inseln.



Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) in Europa



Groöhren (Gattung *Plecotus*) in Europa.



Groöhren (Gattung *Plecotus*) in Amerika.



Langflügel-Fledermaus
(*Miniopterus schreibersi*)
in Europa.



Blasse Fledermaus (*Antrozous pallidus*).

FLEDERMAUS (*Antrozous pallidus*; Abb. 3, S. 136), der Robert T. Orr eine längere Abhandlung gewidmet hat. Sie ist eine stattliche großohrige Form (KRL 7,5 cm, Flügelspannweite 38 cm). Ihr wolliges Fell ist oberseits blaßgelblich-braun gefärbt. Die Nahrungsreste unter den Eßplätzen lassen erkennen, daß die Wüstenfledermaus ihre Beutetiere häufig auch vom Boden aufnimmt. Man fand die Reste von Käfern, Grillen und Heuschrecken, Skorpionen und sogar von Glattechsen und Geckos. Die Wüstenfledermaus verzehrt also gelegentlich auch Wirbeltiere.

Nur auf Neuseeland lebt die einzige Art der NEUSEELAND-FLEDERMÄUSE (Mystacinidae). Diese NEUSEELAND-FLEDERMAUS (*Mystacina tuberculata*; Abb. 1, S. 137) ist von allen Fledermäusen am besten ans Laufen und Klettern angepaßt. Die Haut auf der Unterseite des Fußes ist stark gerunzelt und mit Längs- und Querfurchen bedeckt; sie schmiegt sich also beim Laufen dem Untergrund sehr gut an. Die sehr spitzen Krallen an den Füßen und am Daumen haben am Grunde noch eine kleine Nebenkralle. Sie gibt dem Körper wohl beim Klettern einen festeren Halt. Außerdem sind die Beine kurz und sehr stabil gebaut und die Füße seitlich nach vorn gerichtet, so daß sie eine leichte Vorwärtsbewegung erlauben. Die dünnen Flughäute lassen sich durch einen besonderen »Einfaltungs-Mechanismus« eng zusammenlegen. Sie verschwinden in einer Art Hautfutteral, das von der unmittelbar an den Körperseiten entlanglaufenden, stark verdickten Flughautpartie gebildet wird. Die Gliedmaßen dieser Fledermaus sind also wie die anderer Vierfüßer ausgezeichnete Lauforgane, und wir können annehmen, daß das Tier seine Nahrung hauptsächlich im Laufen und Klettern erbeutet.

Die letzte Fledermaus-Familie, die der BULLDOGG-FLEDERMÄUSE (Molossidae), ist mit zehn Gattungen und etwa achtzig Arten über alle warmen Gebiete der Alten und Neuen Welt verbreitet. KRL 4–13 cm, SL 1,4–8 cm. Schwanzende ragt weit über den Hinterrand der Schwanzflughaut heraus. Schwanzflughaut dehnbar, kann längs des Schwanzes rückwärts und vorwärts bewegt werden, wodurch sich ihre Oberflächenausdehnung verändert. Hinterbeine kurz und kräftig, Füße groß und breit; Schwielen an den Handgelenken gut entwickelt. Außenzehen mit einer Reihe gekrümmter Borsten versehen, die wie eine Bürste beim Reinigen und Durchkämmen des Felles benutzt werden. Kopf dick, im Schnauzenteil breit abgeflacht; Lippen bei vielen Arten in Runzeln und Falten gelegt, die dem Gesicht ein höchst merkwürdiges Aussehen verleihen (daher der deutsche Name »Grämeler« für manche Arten). Ohren dickhäutig, groß und breit; Ohrdeckel meist kurz und rundlich. Drüsenkehlsack bei vielen Arten (Abb. S. 137–138).

Die kräftigen Hinterbeine, die breiten Füße und die Schwielen an den Handgelenken verraten, daß auch die Bulldogg-Fledermäuse gut zum Laufen am Boden angepaßt sind, zumal die Flughäute eng zusammengelegt werden können und die Schreitbewegungen nicht behindern. Andererseits zeigen uns die langen schmalen Flügel, daß wir es hier mit guten ausdauernden Fliegern zu tun haben. Nur wenige Bulldogg-Fledermäuse leben einzeln; die meisten Arten hausen oft zu Tausenden oder gar Millionen in Fels- und Baumhöhlen, hinter Baumrinden oder in Gebäuden, unter Dächern und ähnlichen Schlupfwinkeln, in denen sie einen durchdringenden Moschusgeruch

verbreiten. Unter den seit Jahrtausenden aufgesuchten Höhlenschlafplätzen haben sich gewaltige Lager von Kot (Guano) angesammelt. In der Carlsbad-Höhle in Neumexiko hat man zwanzig Jahre hindurch von 1901 bis 1921 den wertvollen Fledermaus-Guano abgebaut, um ihn als Dünger zu verwenden. Auch heute hausen hier noch unermessliche Scharen von GUANO-FLEDERMÄUSEN (*Tadarida brasiliensis mexicana*). Während des Sezessionskrieges in Amerika haben die Armeen der Südstaaten aus dem Fledermaus-Guano sogar Salpeter zur Herstellung von Schießpulver gewonnen.

Die Gattung *Tadarida* ist in vier Untergattungen mit etwa fünfunddreißig Arten über die tropischen und subtropischen Zonen der ganzen Erde verbreitet. Sie enthält sowohl kleine (KRL etwa 4,5 cm) als auch größere Arten (KRL bis zu 8,5 cm). Eine Art, *Tadarida teniotis* (Abb. 2, S. 138), hat ihr Verbreitungsgebiet bis nach Südeuropa ausgedehnt. Kulzer fand eine in Ostafrika häufig vorkommende Art, *Tadarida limbata*, am Tage unter Hausdächern. Von einer westafrikanischen Art wird berichtet, daß man sie zusammen mit Bartvögeln in Baumhöhlen angetroffen hat. Die NACKTFLEDERMAUS (*Cheiromeles torquatus*, Abb. 3, S. 137) von der Malaiischen Halbinsel, Sumatra, Java, Borneo und den Philippinen gehört ebenso wie ihre nahe Verwandte *Cheiromeles parvidens* von Celebes mit zu den größten Fledermausarten überhaupt. KRL 11,5–13,5 cm; SL 5–6,5 cm, Gewicht bis 170 g. Körper nackt, nur an einigen Kopfstellen, an der Schwanzflughaut und auf der Unterseite kaum wahrnehmbar behaart; außerdem Halskragen aus schwarzen Haaborsten. Großer Kehlsack, der sich über den ganzen Vorderhals ausdehnt; aus ihm wird ein öliger Duftstoff entleert.

Die seitlichen Flughäute der Nacktfledermaus entspringen nahe der Rückenmitte. Dadurch entsteht je eine große Tasche an den Körperseiten, in die die zusammengefalteten Flügel gelegt werden. Früher glaubte man, diese auffälligen Seitentaschen dienten zur Aufnahme der Jungen; doch das entspricht sicher nicht den Tatsachen. Die Jungen werden offenbar in hohlen Bäumen zurückgelassen, die als Tagesquartier dienen. Interessanterweise hat die Nacktfledermaus einen ganz ausgefallenen Schmarotzer, der in die Verwandtschaft der Ohrwürmer gehört und in den Seitentaschen lebt. Man nimmt an, daß er sich von Ausscheidungen der Fledermaus ernährt.

Als letzte wollen wir die mit zehn Arten von Mexiko bis weit nach Südamerika verbreitete Gattung *Molossus* erwähnen, die der Familie den Namen gegeben hat. Bei ihr finden wir wieder das auch von ganz anderen Familien bekanntgewordene Auftreten von zwei Farbphasen – einer hellrötlich braunen und einer dunkelbraunen bis schwärzlichen. Die Lippenpartie ist bei diesen Bulldogg-Fledermäusen nicht gerunzelt, sondern glatt. Am Tage verkriechen sich die Tiere, oft zu großen Gesellschaften vereint, unter Hausdächern, auch unter solchen, die mit Blech gedeckt sind und unter denen sich bei starker Sonneneinstrahlung sehr hohe Temperaturen entwickeln. Die Tiere ruhen meist in waagerechter Körperlage. Gegen Abend fliegen sie sehr frühzeitig auf Insektenjagd aus. Es wird berichtet, daß sie die gefangenen Beutetiere in ihren Backentaschen sammeln, um sie dann an ihrem Eßplatz in Ruhe zu verzehren. Die weit verbreitete Art *Molossus rufus* (Abb. 5, S. 137) ist eine der größten der Gattung (KRL 8–8,5 cm). Sie hat einen



1. *Tadarida brasiliensis* in Nord- und Mittelamerika.
2. Guano-Fledermaus (*Tadarida brasiliensis mexicana*).



Tadarida teniotis in Europa.



Eumops perotis californicus



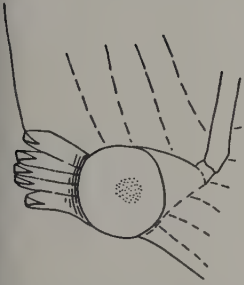
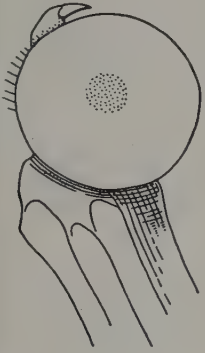
Molossops malagay

kurzen rundlichen Kopf mit stumpfer Schnauze. Die sehr dickhäutigen Ohren berühren sich in der Mitte des Kopfes. An der Kehle öffnet sich ein Drüsen-sack, der besonders bei den Männchen stark entwickelt ist.

Wir haben mit den Fledertieren eine Säugetierordnung kennengelernt, die nicht nur in einer sehr großen Artenzahl vertreten ist, sondern die sich auch durch eine Fülle von biologischen Besonderheiten vor anderen Säugetieren auszeichnet. Aber durch ihre nächtliche Lebensweise entziehen sich die Fledertiere nur allzu leicht der näheren Beobachtung. Dieses Leben im Verborgenen und ihre oft recht absonderlich anmutende äußere Gestalt mögen mit dazu beigetragen haben, daß sich bei vielen Völkern abergläubische Vorstellungen über die einzigen richtig fliegenden Säugetiere entwickelt haben. Man bringt sie mit bösen Geistern in Verbindung, und es ist recht bezeichnend, daß man in bildlichen Darstellungen den Teufel mit Fledermausflügeln, die Engel dagegen mit Vogelflügeln darstellt.

In vielen Volkskreisen gelten daher die Fledermäuse auch heute noch als »verabscheuungswürdige« Tiere, die man bis in unsere Zeit hinein — ganz zu Unrecht! — verfolgt und vernichtet. Nur sehr wenige Arten können dem Menschen schaden, so zum Beispiel die Echten Vampire durch Übertragung von Krankheiten oder manche Fruchtfresser durch Beeinträchtigung der Obsternte. In der überragenden Mehrheit aber handelt es sich bei den Fledertieren um völlig harmlose, ja außerordentlich nützliche Geschöpfe, die riesige Mengen von Insekten — besonders auch schädliche Arten — vertilgen und dadurch dem Forstwirt und Landwirt helfen. Wir sollten uns bewußt sein, daß auch die Fledermäuse im großen Haushalt der Natur ihren Platz ausfüllen und ihre Daseinsberechtigung haben.

Leider sind den Fledertieren vielerorts durch die nicht mehr aufzuhaltende und immer weiter fortschreitende Zivilisation die Lebensbedingungen genommen oder doch stark beschnitten worden, daß ihr Bestand in manchen Gegenden erschreckend zurückgegangen ist. In Deutschland genießen seit langem sämtliche Fledermausarten gesetzlichen Schutz. Mit gesetzlichen Bestimmungen allein ist es aber nicht getan. Jeder sollte, wo er nur kann, aufklärend wirken und um Verständnis werben für diese doch so bewunderns- und liebenswerten Geschöpfe.



Die Amerikanischen Haftscheiben-Fledermäuse (Gattung *Thyroptera*, s. S. 156) tragen am Handgelenk (Abb. oben) und an der Fußsohle (Abb. unten) runde Saugscheiben.

Siebentes Kapitel

Die Nebengelenktiere

Gürteltiere, Faultiere und Ameisenbären gehören zu den ursprünglichen und zugleich eigentümlichsten Säugetieren der Neuen Welt. Sie sind die letzten Überlebenden aus der Gruppe der NEBENGELENKTIERE (Xenarthra), die in der Tertiärzeit überaus formenreich entfaltet waren (s. S. 163 f.). Als Unterordnung zählen wir sie zur Ordnung der ZAHNLOSEN oder ZAHNARMEN (Edentata). Diese Bezeichnung ist allerdings irreführend; sie geht zurück auf Vorstellungen aus dem achtzehnten Jahrhundert. Damals faßte der berühmte französische Zoologe Cuvier neben den Schnabeltieren und Ameisenigeln (s. Band X) sowie den Schuppentieren (s. S. 195 ff.), die tatsächlich keine Zähne besitzen, auch die Erdferkel (s. Band XII) und alle Nebengelenktiere zur Ordnung der Zahnlosen zusammen. Unter den Nebengelenktieren sind jedoch nur die Ameisenbären völlig zahnlos. Das Riesengürteltier hat sogar bis zu hundert Zähne und zählt zu den zahnreichsten Säugetierarten. Die sehr kleinen Zähne zeigen aber wie bei seinen Verwandten deutliche Merkmale der Rückbildung.

Die drei heute lebenden Familien der Nebengelenktiere sind sehr unterschiedlich spezialisiert und weichen in ihrer äußeren Erscheinung sowie im Körperbau stark voneinander ab. Es sind die Gürteltiere (Dasypodidae, s. S. 164 ff.), die Faultiere (Bradypodidae, s. S. 181 ff.) und die Ameisenbären (Myrmecophagidae, s. S. 188 ff.).

Nebengelenke (Xenarthrales) zeichnen Gürteltiere, Faultiere und Ameisenbären gegenüber allen heute lebenden Säugetieren aus und kennzeichnen sie als Verwandtschaftsgruppe. An den letzten Brustwirbeln und den Lendenwirbeln sind zusätzliche Gelenkhöcker und -gruben vorhanden. Diese vermehrten Wirbelgelenke verleihen besonders dem Lendenabschnitt erhöhte Festigkeit. Eine verfestigte Wirbelsäule ist für die meisten Gürteltierarten beim Graben während der Nahrungssuche von großem Nutzen. Faultiere und auch die baumlebenden Arten der Ameisenbären lassen dagegen in ihrer Bewegungsweise heute keine Beziehung mehr zu den vorhandenen Nebengelenken erkennen. Nebengelenktiere haben ein urtümlich gebautes Gehirn mit wenig gefurchten Vorderhirnhälften, großen Riechlappen und einem ausgeprägten Riechhirn. Im Bau der inneren Organe finden wir sowohl altertümliche als auch stark abgeleitete Merkmale. Den ursprünglichsten Zustand haben die Gürteltiere bewahrt, bei ihnen ist das Neuhirn verhältnismäßig klein, Riechhirn und Nachhirn zeigen die größte Ausdehnung innerhalb der Unterordnung. Die Faultiere nehmen eine Zwischenstellung ein, während die Amei-

Ordnung

Zahnlose

Unterordnung

Nebengelenktiere

von W. Moeller

senbären im äußeren Aufbau des Gehirns die höchste Entwicklungsstufe erreicht haben.

Auch in früheren Erdzeitaltern waren die »Zahnarmen« auf die Neue Welt beschränkt. Die Vorgeschichte einzelner Stämme ist durch Fossilfunde belegt und in den Grundzügen bekannt; die Funde erlauben auch klare Aussagen über die Herkunft der ganzen Ordnung. Die Fossilreste beweisen, daß Nebengelenktiere einst viel formen- und artenreicher entwickelt waren als heute; man kennt fast zehnmal mehr fossile als heutige Gattungen. Zur Eiszeit gab es in Nord- und Südamerika richtige Riesenformen; man fand von ihnen außer Knochen und Zähnen auch Fell- und Dungreste.

Die Geschichte der Nebengelenktiere (Abb. S. 176) wird nur durch die frühe Abtrennung Südamerikas von den anderen Erdteilen verständlich. Bekanntlich bestand fast die ganze Tertiärzeit hindurch keine landfeste Verbindung mit Mittelamerika. Erst zur jüngsten Tertiärzeit bildete sich die Landenge von Panama, die einen Austausch der Tierwelt zwischen Süd- und Nordamerika ermöglichte. Auch für das älteste Tertiär muß eine unmittelbare Landverbindung mit Mittelamerika angenommen werden, denn die Vorfahren der geologisch ältesten südamerikanischen Säugetiere (Nebengelenktiere, Notoungulaten und Litopternen, s. Band XII) stammen zweifellos aus Nordamerika. Die nordamerikanische Stammgruppe der Nebengelenktiere sind die alttertiären Palaeanodonten (Unterordnung Palaeanodonta). Sie sind in einigen Merkmalen ursprünglicher als die Nebengelenktiere, ihre Entwicklungsrichtung zeigt jedoch in verschiedener Hinsicht eine deutliche Neigung (Trend) zu den Nebengelenktieren. Diese ausgestorbenen PALAEANODONTEN waren kleine, gürteltierähnliche Formen, jedoch ohne Knochenpanzer. Ihre Wirbelsäule besaß noch keine zusätzlichen Gelenke, ihr Gebiß war mehr oder weniger stark rückgebildet und bestand aus fast schmelzlosen Zähnen.

Die geologisch ältesten Nebengelenktiere stammen aus dem jüngsten Paläozän Südamerikas (vor etwa sechzig Millionen Jahren). Es sind bereits typische Angehörige dieser Unterordnung mit Knochenpanzer und fast schmelzlosen Zähnen; sie lassen erkennen, daß sie auf urtümliche altpaläozäne oder jüngstkreidezeitliche Palaeanodonten zurückzuführen sind. Die Abspaltung dieser Säugetiere von Insektenessern muß bereits in der Kreidezeit (vor etwa hundert Millionen Jahren) erfolgt sein. Viele Jahrtausende lang blieben die Nebengelenktiere in Südamerika von der übrigen Welt abgeschnitten und spalteten sich in mehrere formenreiche Stämme auf. Erst im jüngsten Pliozän (vor wenigen Millionen Jahren) gelangten Xenarthren auch nach Nordamerika. Es waren Riesenfaultiere, denen zur Eiszeit Glyptodonten und Gürteltiere nach Norden folgten. Ameisenbären und Baumfaultiere dagegen gelangten nur bis nach Mittelamerika. Ursprünglich hatten möglicherweise alle Nebengelenktiere einen gürteltierartigen Knochenpanzer. Wenn diese bisher noch nicht eindeutig bestätigte Annahme richtig ist, hätten die Faultiere, Riesenfaultiere und Ameisenesser den Panzer nachträglich wieder eingebüßt.

Die bereits erwähnten Riesenfaultiere (+ Gravigrada) waren bereits im Oligozän (vor etwa vierzig Millionen Jahren) in mehrere Stämme getrennt, die Familien + Mylodontidae, + Megalonychidae und + Megatheriidae. Sie brachten zur Eiszeit Riesenformen hervor, von denen + *Megatherium* Elefan-

tengröße erreichte, während + *Mylodon* und + *Megalonyx* etwas kleiner waren. Die schwerfälligen, plumpfüßigen Riesen bewohnten als Pflanzenesser die damaligen Strauchsavannen. Verschiedene dieser Riesenfaultiere starben erst im älteren Holozän vor zehntausend bis zwölftausend Jahren aus und waren noch Zeitgenossen des Menschen. In einer von Menschen abgemauerten Höhle bei Ultima Esperanza in Patagonien fand man Knochen, Fellstücke und Dungreste von Riesenfaultieren. Man nahm eine Zeitlang an, die Riestiere seien von Menschen als Haustiere gehalten worden. Eine dieser Arten heißt deshalb + *Mylodon domesticum*, das »Haus-Riesenfaultier«.

Von den GEPANZERTEN NEBENGELLENKTIEREN (Teilordnung Cingulata) erreichten nur die Gürteltiere (Familie Dasypodidae) die Gegenwart. Sie umfassen die stammesgeschichtlich ursprünglichsten Formen. Eine zweite Familie, die Palaeopeltiden (Palaeopeltidae) starben mit dem Alttertiär wieder aus. Dagegen entwickelten sich einige der Glyptodontiden (Familie + Glyptodontidae) zu Riesenformen mit einem festgefügt, starren Knochenpanzer und Schwanzröhren, die bei einzelnen Arten am Ende bestachelt waren und wohl als Abwehrwaffe dienten. Das heutige Riesengürteltier (*Priodontes*) gehört zur Familie Dasypodidae und ist mit den fossilen »Riesengürteltieren« nicht näher verwandt. Zu den größten Formen gehört die Gattung + *Glyptodon*, sie erreichte fast Nashorngröße.

Die Nebengelenktiere sind ein Beispiel für eine Säugetiergruppe, die sich während der Abtrennung Südamerikas entfaltete und von denen nur wenige an bestimmte »ökologische Nischen« angepasste Arten imstande waren, das Auftreten der in der Eiszeit als Feinde oder Wettbewerber in ihren Lebensraum eindringenden Raub- und Huftiere zu überdauern.

Die GÜRTELTIERE (Familie Dasypodidae) sind plump und gedrunken gebaut; KRL 12–100 cm, Gewicht 90 g–55 kg. Oberseite mit einem Panzer aus Hautverknöcherungen bedeckt; Bauchseite spärlich bis dicht behaart. Kopf keilförmig bis gestreckt und schmal; Ohren lang, tütenförmig, spitz bis rund oder stark rückgebildet. Schwanz gepanzert. Gliedmaßen kurz, kräftig mit Grabkrallen. Skelett außerordentlich kräftig. Vordergliedmaßen und Schultergürtel mit starken Knochenleisten als Muskelansatzflächen, daher als Grabwerkzeuge sehr wirksam. Erste Rippe kurz, breit; Rippen und Brustbein ohne Knorpelbildungen. Neun bis zwölf Brustwirbel; in der Halswirbelsäule und in der Kreuzbeinregion einzelne Wirbel miteinander verwachsen. Gebiß s. S. 165. Verdauungsorgane einfach gebaut; Blinddarm kurz oder fehlend. Gebärmutter einfach (Uterus simplex); keine echte Scheide, statt dessen verlängerter Scheidenvorhof (Sinus urogenitalis). Hoden nicht sichtbar; Begattungsglied auffallend lang (offenbar wegen der Wölbung des Rückenpanzers).

Ihren Namen verdanken die Gürteltiere einer unter den heute lebenden Säugetieren einzigartigen Besonderheit: Vergleichbar mit den Schildkröten besitzen sie einen Hautknochenpanzer, der jedoch nicht starr ist, sondern durch mehrere Hautfalten in der Körpermitte unterbrochen wird, so daß gürtelartige Knochenringe entstehen, die zur Bauchseite hin offen sind. Vom Spanischen abgeleitet werden sie in Amerika »Armadillos« genannt, das bedeutet »Bewaffnete« oder »Gepanzerte«. In den ersten Lebenswochen ist der Gürteltierkörper gänzlich mit Hornschuppen bedeckt. Unter diesem Schuppenkleid ent-

Heutige
Nebengelenktiere
von W. Moeller

Familie
Gürteltiere

Zoologische
Stichworte

Der Panzer
der Gürteltiere

Haarkleid und Hautdrüsen

stehen in der Lederhaut Verknöcherungen, die sich im Laufe des Wachstums auf der Körperoberseite zu vieleckigen harten Knochenplatten erweitern. Sehr unterschiedlich geformt fügen sich die einzelnen Platten zu einem festen Kopf-, Schulter- und Beckenschild und einer Reihe von Gürteln zusammen. Auch an den Vorderseiten der Gliedmaßen und am Schwanz erhärten die Verknöcherungen, während sie auf der Bauchseite weitgehend rückgebildet werden. Dagegen ist die Haut dort bei erwachsenen Tieren unterschiedlich dicht behaart. Harte Borsten durchbohren bei einzelnen Arten auch die Knochenplatten. Sie stehen dann zwischen einzelnen Hornplättchen, die von der Oberhaut gebildet werden und in bestimmten Mustern die Knochenplatten bedecken. In der Aftergegend haben alle Gürteltierarten in kleinen Hauttaschen verborgene Drüsenansammlungen. Nur beim Weißborsten- und beim Braunzottigen Borsten-Gürteltier finden wir auch Rückendrüsen; sie sind durch zwei bis vier Löcher in einzelnen Knochenplatten des Beckenschildes deutlich erkennbar und sondern eine gelbliche, stark riechende Masse ab. Das Hautknochenskelett der Gürteltiere bietet einen ausgezeichneten Schutz gegen Feinde. Während viele Schildkröten bei Gefahr Kopf und Beine unter ihren Panzer ziehen, können sich manche Gürteltiere dank der Hautfalten zwischen den Knochengürteln und ihrer kräftigen Hautmuskeln blitzschnell einrollen (»Kugelgürteltiere«). Selbst der Jaguar vermag solch einen hart gepanzerten Ball nur mit Mühe zu öffnen. Außerdem gibt es jedoch noch einen sichereren Weg, auf dem diese begehrten und wohlschmeckenden Tiere ihren zahlreichen Feinden entkommen: Ihre schaufelartigen Krallen ermöglichen es einigen Arten, sich verblüffend schnell einzugraben, so daß sie vor den Augen ihrer Verfolger buchstäblich im Boden versinken.

Hautmuskeln und Grabkrallen

Gebiß und Ernährung

Wir finden bei keiner Säugerfamilie eine in so starkem Maße veränderliche Zahnzahl wie bei den Gürteltieren. Nicht nur zwischen den einzelnen Arten, sondern auch innerhalb derselben Art ist die Anzahl der Zähne sehr verschieden. Kennzeichnend für das Gürteltiergebiß sind gleichgestaltete zylinderförmige Zähne (homodontes Gebiß) mit offenen Pulpahöhlen und Dauerwachstum. Da die Zähne, wie neuere Untersuchungen zeigten, völlig schmelzlos sind und das Zahnbein nur von einem Zementmantel umgeben ist, werden sie beim Kauen schnell abgenutzt. Am größten und kräftigsten sind die Zähne der Borstengürteltiere, die außer Insekten, Schnecken und Würmern auch häufig Aas und unterirdische Pflanzenteile aufnehmen und ihre Zähne daher häufiger als alle übrigen Arten zum Zerkleinern der Nahrung benötigen. Wie wichtig für die Borstengürteltiere feste Nahrungsbestandteile sind, wurde erst durch ihre Haltung in Zoologischen Gärten bekannt. Bei zu weicher Nahrung kam es oft zu Mißbildungen: die Zähne wurden nicht genügend abgeschliffen, wuchsen aber ständig nach und verletzten so Kiefer und Zahnfleisch. Erst seit man dem nahrhaften Brei aus rohem Fleisch und Eiern noch Getreidekörner, Wurzeln und Früchte beimischt, bleiben Zähne und Kiefer gesund. Die Weichgürteltiere bevorzugen als reine Insektenesser Käfer und deren Larven. Nur bei ihnen ist mit Sicherheit ein Zahnwechsel nachgewiesen worden. Erst beim fast erwachsenen Tier werden sieben zweiwurzelige Milchzähne erneuert, während der letzte (meist der achte) Zahn in jeder Kieferhälfte nicht gewechselt wird. Das Riesengürteltier, das zwar die meisten, doch auch die im

Verhältnis kleinsten Zähne besitzt, hat sich ganz auf Ameisen und Termiten eingestellt. Beim Ergreifen dieser kleinen Beutetiere erfüllt die wurmförmige Zunge eine wichtige Aufgabe: ihre Oberfläche ist dicht mit kleinen Warzen bedeckt und von einer klebrigen Drüsenabsonderung überzogen, an der die Insekten hängenbleiben. Der zähflüssige Speichel wird von großen Unterkieferdrüsen gebildet und in besonderen Hohlräumen, den »Reservoirs«, gespeichert, so daß er bei größerem Bedarf nicht so schnell ausgehen kann. Im Gegensatz zu den meisten Säugetieren besitzt die Zunge der Gürteltiere nur wenige Geschmacksknospen. Das Geschmacksvermögen ist wahrscheinlich gering. Doch der Geruch, der zum Auffinden der Nahrung im Boden wichtig ist, ist besonders gut entwickelt. Aufgrund des äußeren Gehirnbau lernten wir die Gürteltiere bereits als Geruchsspezialisten (Makrosmaten) kennen. Den sehr kleinen Augen fehlen die Zapfen in der Netzhaut, die bei anderen Tieren das Farbsehen ermöglichen. Wir müssen daher annehmen, daß die Gürteltiere keine Farben unterscheiden können. Bei diesen vorwiegend nächtlich lebenden Tieren spielt der Gesichtssinn ohnehin eine untergeordnete Rolle.

In den Vereinigten Staaten wird das Neunbinden-Gürteltier zu umfangreichen physiologischen Untersuchungen herangezogen. Man stellte fest, daß es einen beträchtlich niedrigeren Sauerstoffverbrauch hat als etwa gleich große Katzen oder Kaninchen. Sogar bei angestrenzter Muskelarbeit, wie etwa beim schnellen Graben, kann das Neunbinden-Gürteltier bis zu sechs Minuten die Luft anhalten. So wird verhindert, daß die beim Wühlen hochgewirbelte Erde in die Atemwege gerät. Bronchien und Luftröhre sind sehr weiträumig und dienen als Luftspeicher. Einige amerikanische Zoologen beobachteten, wie ein Neunbinden-Gürteltier mit geschluckter Luft Magen und Darm aufblähte, bevor es eine größere Strecke schwamm. Nicht alle Gürteltierarten werden mit dem Überqueren breiter Flüsse so gut fertig wie gerade dieses Weichgürteltier. Seine Schwimmbewegungen ähneln dem Paddeln der Hunde, doch kann es darüber hinaus über kurze Strecken auch auf dem Boden von Gewässern laufen.

In den Blutkreislauf der Gürteltiere sind »Wundernetze« eingeschaltet: sehr fein verzweigte, zum Herzen führende Blutgefäße bilden in den Gliedmaßen ein dichtes Netz von winzigen Äderchen. Dort gewährleisten sie bei erhöhten Anforderungen eine bessere Sauerstoffversorgung der Muskeln. Dagegen ist die Wärmeregulierung bei den Gürteltieren mangelhaft; sie erinnert an die Verhältnisse bei Kriechtieren. Die Körpertemperatur ist nämlich bis zu einem gewissen Grad von der Außentemperatur abhängig. Bei einer mittleren Temperatur von sechzehn bis achtzehn Grad Celsius bleibt die Körpertemperatur beim Neunbinden-Gürteltier und beim Kugelgürteltier einigermaßen gleichmäßig auf zweiunddreißig Grad. Bei elf Grad Außentemperatur aber kann sie schon innerhalb von vier Stunden um drei Grad fallen. Versuche haben ergeben, daß das Neunbinden-Gürteltier längere Frostzeiten selbst in einer gut ausgepolsterten Erdhöhle nicht überleben kann. Sein Vordringen nach Norden wird also wohl vom Klima begrenzt.

Die Fortpflanzungsverhältnisse wurden bisher nur beim Neunbinden-Gürteltier untersucht. Von geringen klimabedingten Schwankungen abgesehen, liegt die Paarungszeit im Juli. Nach der Befruchtung der Eizelle laufen zu-

Zunge und
Speicheldrüsen

Sinnesleistungen

Sauerstoffhaushalt

Blutkreislauf
und Körperwärme

Fortpflanzung

nächst nur die ersten Entwicklungsstufen ab. Dann tritt wie beim Reh und einigen anderen Säugern eine Keimruhe ein; erst nach etwa vierzehn Wochen setzt sich der Keimling (Embryo) in der Gebärmutter fest (Implantation). Die weitere Entwicklung verläuft wie bei anderen Tieren auch und dauert etwa vier Monate, so daß die Jungen im Februar oder März geboren werden. Brehm bezeichnete es noch als einen Aberglauben der Brasilianer, daß der »Tatu« — wie sie das Neunbinden-Gürteltier nennen — stets vier Junge gleichen Geschlechts bekomme. Diese Erzählungen beruhen jedoch auf genauen Beobachtungen; es werden nämlich nur eineiige Vierlinge geboren, die ja stets dem gleichen Geschlecht angehören. Sie sind voll entwickelt und werden einige Wochen von der Mutter gesäugt. Schon mit sechs Monaten sind die Jungtiere geschlechtsreif. Nur die Weichgürteltiere haben zwei Brust- und zwei leistenständige Zitzen, alle übrigen Arten bekommen nur ein oder zwei Junge und haben auch nur zwei Brustständige Zitzen.

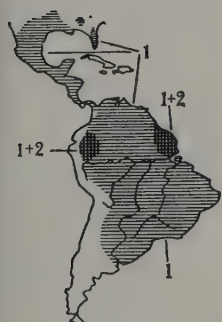
Gattungsgruppe Weichgürteltiere

Die WEICHGÜRTELTIERE (Gattungsgruppe Dasypodini) sind klein bis mittelgroß; Hautknochenpanzer dünn und leicht, beim lebenden Tier biegsam; Brust- und Beckenschild hochgewölbt mit verhältnismäßig kleinen vieleckigen Knochenplatten, die von kleineren Hornplättchen bedeckt sind; Färbung dunkelbraun, graubraun bis gelblich-beige; sechs bis elf Gürtel; fast körperlanger Schwanz mit Knochenringen bedeckt; lange, dicht nebeneinanderstehende, tütenförmige Ohren; kleine Augen; schmaler leicht gebauter Kopf, röhrenförmige Schnauze; durchschnittlich sieben bis acht Zähne je Kieferhälfte; hochbeinig, gute Läufer, Vordergliedmaßen meist mit vier Fingern, Hintergliedmaßen mit fünf Zehen (Phalangen); Erster und Vierter Finger gleich lang, kürzer als Zweiter und Dritter Finger, deren Krallen bis 3,5 cm lang sind; Zehen symmetrisch gebaut: Dritte Zehe am längsten, Erste und Fünfte sowie Zweite und Vierte jeweils gleich lang; vier Arten von Texas bis Mittelargentinien (Buenos Aires) verbreitet:

1. KAPPLER-WEICHGÜRTELTIER (*Dasypus kappleri*); größte Art; bekannt aus Guayana (Surinam), Ost-Ecuador und Peru, überall selten; KRL 53 bis 56 cm, SL 40–43 cm, Gewicht um 8 kg; sieben bis acht Gürtel; Hautknochenpanzer unbehaart; Vordergliedmaßen meist mit fünf Fingern; im allgemeinen je Kieferhälfte acht gleich gebaute Zähne, die in der Zahnreihenmitte am größten sind; vier Zitzen.

2. NEUNBINDEN-GÜRTELTIER (*Dasypus novemcinctus*; Abb. S. 173 und 1, S. 189); häufigste und bekannteste Art mit größtem Verbreitungsgebiet. KRL 40–50 cm, SL 25–40 cm; Gewicht um 6 kg; acht bis elf (meist neun) Gürtel; Hautknochenpanzer unbehaart; mehrere Unterarten, nur eine aus Surinam ist am Schädel deutlich zu erkennen; Zahnzahl außerordentlich verschieden: von 192 untersuchten Schädeln haben 89 je Kieferhälfte acht Zähne, bei 31 zählte ich sieben je Oberkiefer und acht je Unterkiefer, bei den übrigen schwankt die Zahnzahl regellos zwischen sechs und neun je Kieferhälfte; vier Zitzen; Tragzeit etwa 120 Tage; stets eineiige Vierlinge.

3. SIEBENBINDEN-GÜRTELTIER (*Dasypus septemcinctus*); in seinem Verbreitungsgebiet (s. Karte) nirgends häufig; kleiner und verhältnismäßig kurzschwänziger als Neunbinden-Gürteltier, sonst sehr ähnlich; Gewicht um 3 kg; sechs bis sieben, selten acht Gürtel; Hautknochenpanzer unbehaart; Zahnzahl



1. Neunbinden-Gürteltier (*Dasypus novemcinctus*), seit Mitte des 19. Jahrhunderts weit nach Norden und Westen vorgestoßen.
2. Kappler-Weichgürteltier (*Dasypus kappleri*).

schwankt zwischen sechs und acht je Kieferhälfte; vier Zitzen; mehr als 120 Tage Tragzeit; vier, acht, selten zwölf Junge (Polyembryonie).

4. PELZGÜRTELTIER (*Dasypos pilosus*); äußerst selten, nur aus hochgelegenen Gebieten von Ekuador und Peru bekannt; KRL 37–40 cm, SL 25–27 cm; elf Gürtel, Rumpf dicht mit 3–5 cm langen rostbraunen bis dunkelgrauen Borsten bedeckt, Hautknochenpanzer daher nicht sichtbar; sehr lange, schmale Schnauze; Zähne im Verhältnis kleiner als bei den Verwandten, fünf bis sieben je Kieferhälfte.

In den Vereinigten Staaten ist das NEUNBINDEN-GÜRTELTIER ein Neuling. Während der letzten achtzig Jahre hat es sich, von Mexiko kommend, rasch vermehrt und gut eingebürgert. Es gewinnt immer mehr an Popularität, und seine Nützlichkeit wird sogar allgemein anerkannt, denn es vertilgt viele für die Landwirtschaft schädliche Insekten. Aus diesem Grunde wird es vom Menschen häufig in Gebiete eingeführt, die es bisher nicht erreicht hatte. Als klassisches Beispiel für die erfolgreiche Ansiedlung einer neuen Tierart soll seine Verbreitung in Florida angeführt werden: Während des Ersten Weltkriegs brachte ein Matrose ein Pärchen Neunbinden-Gürteltiere von Texas nach Florida. Es entkam ihm in Hialeah, und man fand in den zwanziger Jahren mehrere Neunbinden-Gürteltiere in der Nähe dieser Stadt. Es waren die ersten, von denen in Florida berichtet wurde. 1924 wurde in Cocoa an der Ostküste vom Sturm ein Privatzoo zerstört; dabei entflohen auch einige Neunbinden-Gürteltiere, die sich in dieser Gegend ansiedelten. Eine dritte Gruppe dieser Art entlief 1936 einem Zirkus in der Nähe von Titusville. Die Tiere verbreiteten sich dann weiter entlang der Ostküste westwärts. Heute hat das Neunbinden-Gürteltier bereits ein Drittel des Staates Florida besiedelt, außer in Texas und Florida ist es in ganz Louisiana und Oklahoma nachgewiesen. Sein vereinzelt Vorkommen in Arkansas und Alabama beruht wahrscheinlich auch auf Einfuhr durch den Menschen. Nur längere Kälteperioden und der Mangel an geeigneter Insektennahrung scheinen der fortschreitenden Verbreitung entgegenzustehen, so daß es sich wahrscheinlich nach Nordosten weiter ausbreiten wird. Als Lebensraum bevorzugt es bewaldete, leicht sumpfige Regionen, wobei der Bodentyp keine wichtige Rolle spielt. Die Höhlen werden besonders an Bach- und Flußrändern angelegt, und zwar immer in der Nähe von Bäumen und Sträuchern. Beim Trolen durch dorniges Gestrüpp bietet ihm der Panzer einen ausgezeichneten Schutz vor Verletzungen, nur die langen Ohren werden dabei häufig aufgerissen. In einem bestimmten Gebiet findet man meist mehr Höhlen als Neunbinden-Gürteltiere. Wahrscheinlich werden nur einige davon ständig bewohnt, während die übrigen als vorübergehende Schlupfwinkel dienen. Die typische Wohnhöhle besteht aus einem Gang von fünfzehn bis zwanzig Zentimeter Durchmesser und ein bis sieben Meter Länge. Am Ende des Ganges wird in einer Verbreiterung das Nest angelegt. Häufig haben solche Wohnhöhlen zwei oder mehr nach außen führende Gänge, obwohl nur einer regelmäßig benutzt wird. Blätter und Gras werden von den Gürteltieren als Schlafunterlage eingetragen. Zwei amerikanische Zoologen beobachteten, wie die Tiere dabei rückwärts in die Höhle gingen und das Nestmaterial mit dem Hinterteil hineinschoben. Häufig findet man vor den Höhlen-



1. Siebenbinden-Gürteltier (*Dasypos septemcinctus*).
2. Pelzgürteltier (*Dasypos pilosus*).

Das Neunbinden-Gürteltier

Der Tageslauf des Neunbinden-Gürteltiers

eingängen verfaulte Blätter, denn das Nestmaterial wird von Zeit zu Zeit gewechselt, besonders nach starken Regenfällen.

Der Tagesrhythmus des Neunbinden-Gürteltiers ist nicht nur lichtabhängig, sondern richtet sich auch nach der Temperatur. In den heißen Sommermonaten verläßt es nur abends und nachts seine Höhle, während es bei niedrigen Temperaturen zur Nahrungssuche häufig die Mittagssonne ausnutzt. Sobald das Versteck verlassen ist, beginnt das Tier zu schnüffeln und hält dabei die spitze Schnauze kurz über dem Boden. In ständig wechselnder Richtung tritt es einher, legt dabei in der Stunde etwa einen Kilometer zurück und nimmt seine Umgebung kaum wahr. Durch seinen feinen Geruchssinn kann es Insekten und Würmer bis zu zwanzig Zentimeter tief im Boden aufspüren. Wird es verfolgt, so wechselt es von seiner unbeholfenen Gangart in einen schnellen Galopp und kann selbst vom Menschen über kurze Strecken nicht eingeholt werden. Die ärgsten Feinde der Gürteltiere sind heute nicht mehr die großen Raubtiere wie Wolf, Kojote und Puma, die in den Südstaaten ohnehin selten geworden sind, sondern der Mensch, sein Hund und sein Auto. Auf den Highways von Texas, auf den Landstraßen und Autobahnen sieht man frühmorgens zahlreiche überfahrene »Armadillos«, die, wie bei uns die Igel, Opfer ihres Nachtlebens wurden. Jedes unerwartete Geräusch löst bei den Armadillos einen reflexartigen Sprung aus, daher werden sie weniger von den Rädern erfaßt als vielmehr beim Hochschnellen vom Auto getroffen. Im Nachttierhaus des Amsterdamer Zoologischen Gartens werden seit einigen Jahren wieder Weichgürteltiere gehalten. Nur ein kleiner Kunstgriff ist nötig, um bei den meisten nachtaktiven Tieren den Tag-Nacht-Rhythmus umzukehren. Setzt man sie nachts hellem Licht aus, dann genügt schon Dämmerlicht, um sie tagsüber dem Zoobesucher in Bewegung zeigen zu können. So hatte ich Gelegenheit, zwei seltene Zooinsassen, ein Neunbinden- und ein Siebenbinden-Gürteltier in ihrem Gehege zu beobachten. Als gegen zehn Uhr morgens die künstliche Dämmerung begann, erwachten die kleinen Ritter, blinzelten ein wenig aus ihren kleinen Augen und ließen die Ohren spielen. Die langen Ohren haben dem Siebenbindengürteltier in seiner Heimat den Namen »Mulita«, das Maultierchen, eingebracht. Wenn sie mit ihrer schmalen Schnauze den lockeren Sandboden durchpflügen und mit dem nachgezogenen Schwanz kennzeichnende Spuren zeichnen, verharren sie nur hin und wieder und scharren ein verlorenes Futterbröckchen hervor. Auf ihrem Speisezetteln stehen vor allem Hackfleisch, rohe Eier und Mehlwürmer, denn zum Zerkleinern fester Nahrung sind ihre Zähne zu schwach. Wir brachten die Tiere zum Fotografieren in einen anderen Raum. Sie kratzten und trippelten unentwegt in ihrer Transportkiste. Als ich das Neunbinden-Gürteltier am Rückenpanzer hochhob, machte es sich zunächst vollkommen steif, zog Kopf und Beine an und schnellte dann ruckartig aus meiner Hand. Sofort strebte das Tier einer Ecke zu und verschwand unter einem Heizungskörper. Dort stemmte es sich mit ungeheurer Kraft, die man solch einem kleinen Tier nicht zutraut, gegen die Heizrippen. Minutenlang blieb es in dieser angespannten Haltung und ließ sich nur mit großer Anstrengung wieder hervorziehen. Hensel berichtet von einem ähnlichen Verhalten in freier Wildbahn. Die Brasilianer schätzen den »Tatu« wegen seines

zarten, weißen Fleisches außerordentlich und machen eifrig Jagd auf diesen Leckerbissen. »Selbst zwei starke Männer«, schreibt Hensel, »vermögen es nicht, den Tatu aus seinem Loche hervorzuziehen, sobald dies so eng ist, daß das Tier sich mit den Füßen und dem Rücken anstemmen kann. Dabei muß man berücksichtigen, daß sein Schwanz sich nach der Spitze zu konisch verjüngt und daher schwer zu fassen ist. Wenn aber einer den Tatu am Schwanz so fest wie möglich hält, während der andere mit seinem Messer die Erde etwas entfernt, so daß er imstande ist, ein Hinterbein zu fassen, gibt der Tatu nach.« Die Brasilianer lassen nach dem Mahle den hübsch gemusterten Knochenpanzer nicht achtlos liegen, sondern benutzen ihn als Schale oder als Körbchen. Das Kopfschild verbinden sie mit dem Schwanzende, so daß ein haltbarer Henkel entsteht. Nur für die Touristen wird dann noch die Innenseite mit leuchtend roter Seide ausgeschlagen. Häufig sieht man auch Musikinstrumente, die aus Gürteltierpanzern gefertigt wurden.

Durch die Fähigkeit, sich in einen gepanzerten Ball zu verwandeln, hat das KUGELGÜRTELTIER immer wieder die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. »Mataco« oder »Apara« nennen es die Eingeborenen, während die spanisch sprechende Bevölkerung Bezeichnungen wie »Bolita«, das Kügelchen, und »Tatu naranja«, das heißt Apfelsinengürteltier, gefunden hat. Die beiden mittelgroßen Arten bilden eine eigene Gattungsgruppe (Tolypeutini). Sie bewohnen von Guayana bis Mittelargentinien (Rio Negro) das offene Grasland und bevorzugen die Ebenen. KRL 35–45 cm, SL 7–9 cm. Hautknochenpanzer dick und schwer, halbkugelig gewölbtes Brust- und Beckenschild, seitlich über den Körper hinausragend; Knochenplatten meist sechseckig, von rosettenförmigen Hornplättchen bedeckt; Panzer unbehaart; Färbung dunkel- bis graubraun-beige; zwei bis vier Gürtel. Kopf schmal mit sehr hartem Schild, kurze fleischige Ohren mit breitem Grund. Hochbeinig; mittelmäßige Läufer und Gräber; Finger und Zehen zeigen Verwachsung (Syndactylie), Dritter Finger mit besonders langer und spitzer Krallen, Erster und Fünfter Finger sowie Erste und Fünfte Zehe zurückgesetzt, Zweite, Dritte und Vierte Zehe mit hufähnlich verbreiterten Krallen. Dreizehn Kreuzbeinwirbel miteinander und mit dem Becken verwachsen. Tragzeit fünf bis sechs Monate, Geburten im November, meist ein Junges.

1. KUGELGÜRTELTIER (*Tolypeutes matacus*) in Südbolivien, Paraguay, Südwestbrasilien und Nordargentinien nicht selten; zwei bis vier Gürtel; vier Finger und fünf Zehen; meist neun walzenförmige Zähne je Kieferhälfte. Aus Ostargentinien wurde aufgrund der besonderen Form des Kopfschildes Muries Kugelgürteltier (*Tolypeutes muriei*) als eigene Art beschrieben. Wahrscheinlich handelt es sich nur um eine Unterart des Kugelgürteltiers.

2. DREIBINDEN-KUGELGÜRTELTIER (*Tolypeutes tricinctus*; Abb. 2, S. 189), Verbreitung s. Karte, meist drei Gürtel; fünf Finger und fünf Zehen; acht walzenförmige Zähne je Kieferhälfte.

Über seine Erlebnisse mit dem Kugelgürteltier schreibt Hans Krieg: »Keine von allen Gürteltierarten wirkt auf mich so putzig wie dieses Tierchen, das am hellen Tage mit starrem hochgewölbtem Rücken durch die dünnen Gräser läuft, hier schnuppernd, dort ein wenig scharrend, dann wieder im Schreck zusammenfahrend. Kommt man ihm zu nahe, so sucht es zuerst wegzulau-

Gattungsgruppe Kugelgürteltiere



Die Kugelgürteltiere (hier das Dreibinden-Kugelgürteltier) können sich so fest zu einer Kugel zusammenrollen, die sich auch mit erheblicher Gewalt nicht öffnen läßt.



1. Kugelgürteltier (*Tolypeutes matacus*). 2. Dreibinden-Kugelgürteltier (*Tolypeutes tricinctus*).



Riesengürteltier (*Priodontes giganteus*).



Großes Nachtschwanz-Gürteltier (*Cabassous unicinctus*, s. S. 172).



Kleines Nachtschwanz-Gürteltier (*Cabassous hispidus*, s. S. 172).

fen, rollt sich jedoch bald mit einem zischenden Ausatmungslaut zur Kugel. Aber je öfter man die Sache wiederholt, um so weniger dicht werden die Fugen dieser Kugel geschlossen, und wo die hartgepanzerte Stirnseite des Kopfes und der an einen schlanken Kiefernzapfen erinnernde Schwanz sich bei engem Verschuß nebeneinandergelegt hatten, klappte ein immer breiterer Spalt, in dem man die Spitzhackenkrallen der Vorderfüße und die schildkrötenartig stempelförmigen Hinterfüße erkennt. Man nimmt das Tierchen in die Hand, setzt es wieder hin und freut sich seines Spielzeugs, wenn es sich wieder ganz öffnet, mit einem Ruck umdreht und etwas staksig dahintrippelt, wobei es vorne auf den Spitzen der langen Krallen geht. Das Einrollvermögen ist zwar ein gegen den Menschen wertloser, gegen alle sonstigen Feinde aber höchst wirkungsvoller Schutz. Fuchs oder Mähnenwolf vermögen diese harte Kugel kaum zu sprengen, wenigstens sah ich oft genug, wie die Hunde in verzweifelter Wut sich vergeblich abmühten, sie zu öffnen. Alle Indianerstämme des Gran Chaco jagen dieses Gürteltier. Sie braten es in der eigenen Schale, wie dies bei Gürteltieren allgemein üblich ist. Sein Fleisch und sein weißes Fett schmecken ausgezeichnet. Indianer legen in der Trockenzeit gern Kampbrände, um dann umso leichter Gürteltiere und Straußeneier [Nandueier] zu finden.« An anderer Stelle berichtet Krieg: »Reitet man durch das offene Prärieland, dann sieht man die Kugelgürteltiere oft auf große Entfernung. Besonders wenn kurz zuvor ein Kampbrand gewütet und eine eintönig schwarze Fläche hinterlassen hat, oder wenn die Gräser nach einem solchen Brand in sattem Grün zu sprossen beginnen, dann heben sich die schmutzig semmelgelben Tiere deutlich ab und fallen manchmal geradezu durch die Reflexe des Sonnenlichtes auf, welche auf ihrem stark gewölbten Panzer spielen. Häufiger als andere Gürteltiere sah ich den *Tolypeutes* auch bei Tage Nahrung suchen.« Über das Fluchtverhalten schreibt Krieg: »Er versucht zunächst wegzulaufen, aber man holt ihn ohne große Mühe ein, wenn er nicht sofort ein Erdloch findet. Erst im letzten Augenblick rollt er sich zur Kugel zusammen. Die Angaben über die Grabfähigkeit des Kugelgürteltieres gehen sehr auseinander. Die Indianer sagen, es benutze nur Höhlen anderer Gürteltiere oder der Viscachas. Ich selbst habe nie beobachtet, daß es sich wie andere Arten bei der Verfolgung eingewühlt hätte.« Anton Göring, der selbst in Südamerika ein Kugelgürteltier gehalten hat, berichtet, es sei von Anfang an zutraulich gewesen und habe Futter, das ihm vorgehalten wurde, aus der Hand genommen. Pfirsiche, Kürbis und Salat verzehrte es auch in Gegenwart Fremder, doch sobald man es berührte, zog es sich sofort zusammen. Im Berliner und im Frankfurter Zoologischen Garten haben Kugelgürteltiere schon länger als zehn Jahre gelebt. 1967 sah ich unter den Bewohnern des Amsterdamer Nachttierhauses auch eine »Bolita«.

Die größte Art der Familie, das RIESENGÜRTELTIER (*Priodontes giganteus*, Abb. 3, S. 189) bildet mit den Nachtschwanz-Gürteltieren die Gattungsgruppe Priodontini: Hautknochenpanzer breit und flach, bei Nachtschwanz-Gürteltieren in der Gürtelregion eingesenkt, meist rechteckige, glatte Knochen- und Hornplatten; Panzer spärlich behaart bis unbehaart; Färbung gelblich-beige bis dunkelbraun; mittellanger, kräftiger Schwanz, gepanzert (Riesengürteltier) oder mit wenigen, unregelmäßig angeordneten Schildchen bedeckt (Nack-

Gattungsgruppe
Riesengürteltiere

schwanzgürteltiere); breite, gerundete bis tütenförmig eingerollte Ohren; schwerer, dickwandiger Schädel mit breiterer Schnauze als bei Weich- und Kugelgürteltieren; fünf Finger und fünf Zehen, Dritter Finger stark entwickelt mit besonders kräftiger, langer Kralle; Zehen teilweise verwachsen mit verbreiterten Krallen; gute Gräber. Dreizehn Kreuzbeinwirbel miteinander und mit dem Becken verwachsen. Beim Riesengürteltier mit einer KRL von 90–100 cm, einer SL von 50 cm und einem Gewicht von etwa 50 kg werden 15 bis 28 kleine Zähne in jeder Kieferhälfte gezählt.

GROSSES NACKTSCHWANZ-GÜRTELTIER (*Cabassous unicinctus*; Abb. 4, S. 189; Karte S. 171); etwas größer als Kapplers Weichgürteltier, KRL 65–70 cm, SL 15–18 cm, Gewicht etwa 6 kg; meist 34 Zähne: $\frac{2}{8}$. Neben dieser Art wurden innerhalb der Gattung drei kleinere Arten beschrieben (KRL 30–40 cm, SL 10 bis 12 cm, Gewicht 1,5–3 kg): *Cabassous lugubris* aus Kolumbien, Guayana und Nordbrasilien, mit verhältnismäßig langen Ohren, *Cabassous hispidus* aus Südbrasilien und die dritte Art, *Cabassous loricatus*, aus Nordargentinien und dem Mato-Grosso-Gebiet. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß die drei genannten Formen nur einer Art, dem KLEINEN NACKTSCHWANZ-GÜRTELTIER (*Cabassous hispidus*), angehören.

Das Große Nacktschwanz-Gürteltier hat auch Mittelamerika besiedelt, es ist in seinem Verbreitungsgebiet, das sich von Honduras bis Nordargentinien erstreckt, nirgends häufig. In offenem Gelände wie auch im feuchten Urwald haben die Nacktschwanzgürteltiere ihre Wohnhöhlen. Man findet am Fuße von Termitenbauten große Löcher, die bis fünf Meter tief in den Boden führen. Diese Schwerarbeit leistet der »Rabo molle« (spanisch = weicher Schwanz) mit seinen starken Krallen und zerstört die harten Wände der Termitenhügel, um sich seine Nahrung zu holen. Auch das Riesengürteltier ernährt sich hauptsächlich von Termiten. Auf die Hinterbeine und den muskulösen Schwanz gestützt, schlägt es die steinharten Festungen dieser Insekten an und nimmt mit der klebrigen Zunge die nahrhaften Bewohner auf. In einem kleinen Gebiet findet man oft alle Termitenhügel verwaist und ihre Mauern von den scharfen Spitzhacken des »Tatu gigante« verwüstet. Seine Spuren sind auch im baum- und buschbestandenen Gelände unverkennbar. »Es sind weite Löcher«, schreibt Hans Krieg, »in welche man hineinkriechen kann. Oft ist auch nur der Boden durchwühlt, wie in wilder Hast, ohne Rücksicht auf die derben Wurzeln der Quebracho- und Lapachobäume und der dornigen Sträucher. An manchen Stellen fand ich ganze Gehölze durchsetzt von den Spuren derart zerstörender Arbeit. Es ist klar, daß die ausgiebigen Grabarbeiten des Riesengürteltieres sehr lange sichtbar bleiben, und daß ein einziges dieser großen, starken Tiere sehr zahlreiche Spuren hinterläßt.« Dem Riesengürteltier selbst zu begegnen, ist seltener Zufall, denn die Ansässigen berichten, daß es seine Höhle nur nachts verläßt. Es meidet Gegenden, die besiedelt sind und in denen man Viehwirtschaft treibt. Verirrt es sich gelegentlich doch einmal in Menschennähe, so stellt man ihm eifrig nach, weil es ja bei seiner Suche nach Insekten, Würmern und Spinnen in den Feldern Schaden anrichten kann. Sein Fleisch ist wie das der Nacktschwanz-Gürteltiere nicht geschätzt, aber die Eingeborenen verwenden den Tatuschwanz gern als Sprachrohr. Unser Wissen über das Vorkommen und

▷
Der Tamandua (*Tamandua tetradactyla*, s. S. 193 f.) ist ein kleinerer, baum- und bodenbewohnender Verwandter des Großen Ameisenbären (oberes Bild).

Der Große Ameisenbär (*Myrmecophaga tridactyla*, s. S. 188 ff.) lebt in offenen Savannen und Parklandschaften Südamerikas (mittleres Bild).

Braunzottiges Borstengürteltier (*Euphractus villosus*, s. S. 177 f.; Bild unten links).

Neunbinden-Gürteltier (*Dasypus novemcinctus*, s. S. 167 ff.; Bild unten rechts).

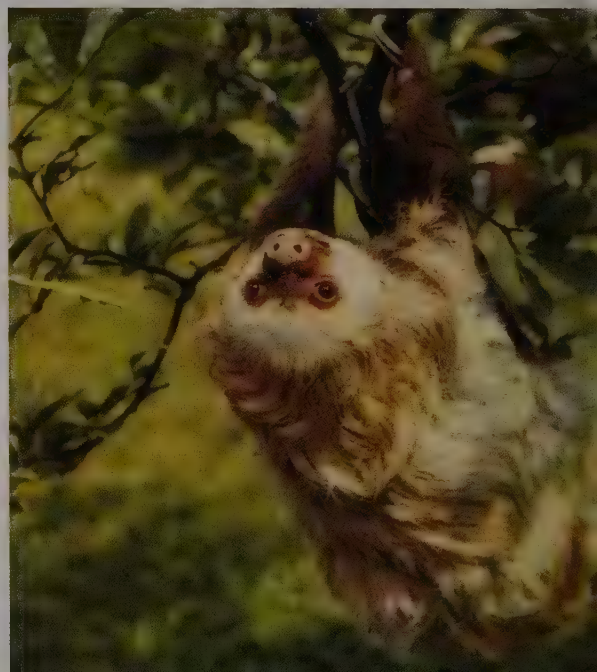
▷▷
Unau (*Choloepus didactylus*, s. S. 185 ff.; oberes Bild).

Das eigenartige Gesicht des Unau (Bild unten links). Weil Faultiere rückenabwärts klettern, geht bei ihnen der Haarstrich vom Bauch zum Rücken (Unau, Bild unten rechts).

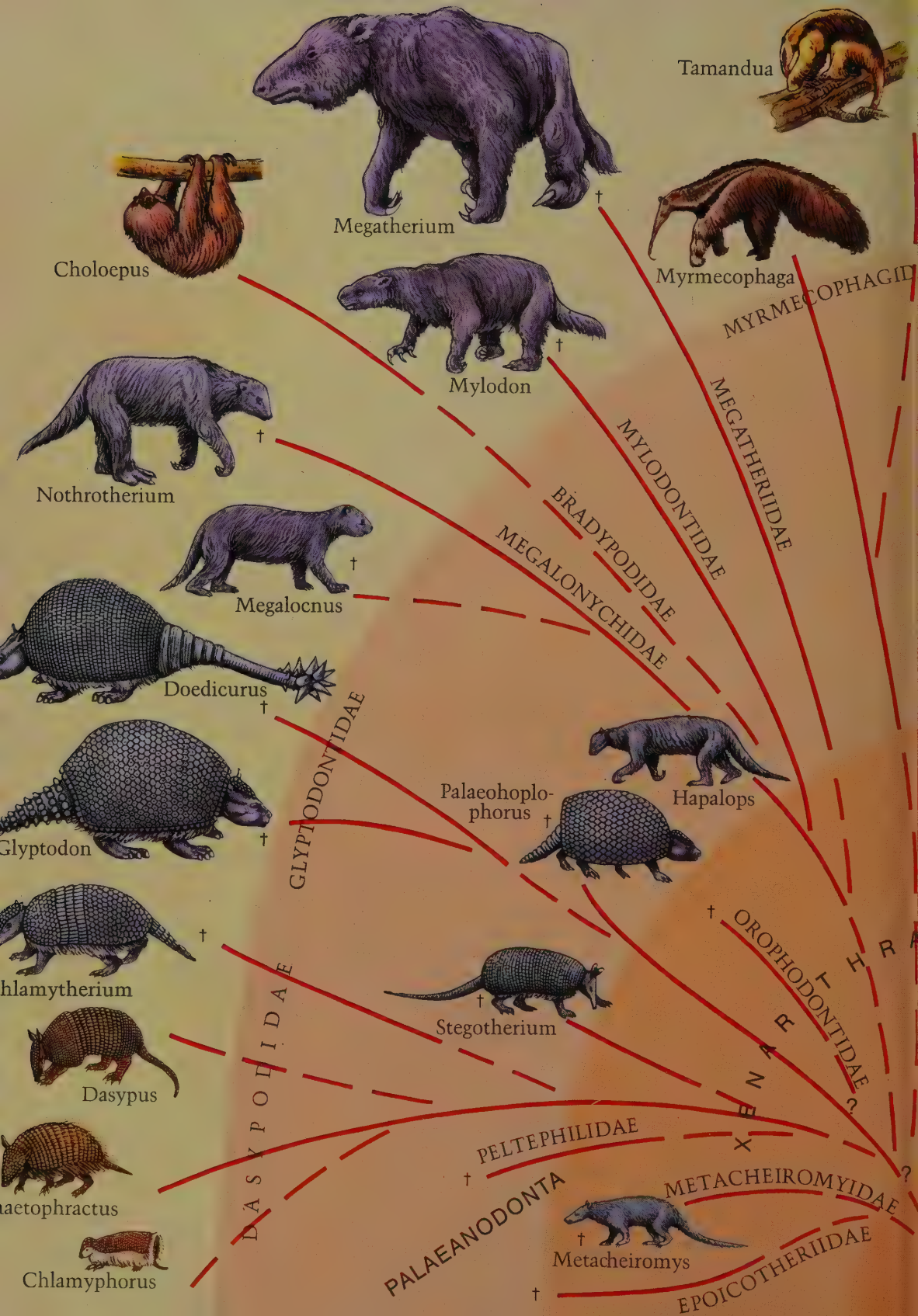
▷▷▷
Ein Dreifinger-Faultier (*Bradypus tridactylus*, s. S. 187 f.) in seinem Lebensraum (oberes Bild). Wenn es nötig ist, erweist sich das Dreifinger-Faultier als ganz geschickter Schwimmer.

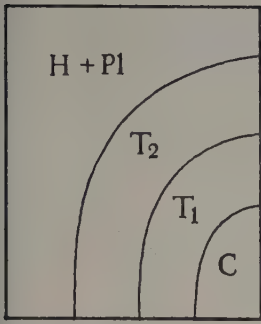
Dreifinger-Faultier beim Erklettern eines Baumstammes.











Stammesgeschichte der
»Zahnarmen« (vgl. S. 163 f.).

Erdgeschichtliche Zeiten:
C Kreidezeit vor etwa 135
bis 65 Millionen Jahren;
T₁ Alttertiär vor etwa 65
bis 25 Millionen Jahren;
T₂ Jungtertiär vor etwa 25
bis 2 Millionen Jahren;
Pl Eiszeitalter (Pleistozän)
vor etwa 2 Millionen bis
10 000 Jahren;
H Jetztzeit (Holozän) seit
etwa 10 000 Jahren.

A. Unterordnung + Palaeo-
anodonta, seit Beginn des
Jungtertiärs ausgestorben.

B. Unterordnung Neben-
gelenktiere (Xenarthra):
1. Gürteltiere (Familie Das-
ypodidae, s. S. 164 ff.) mit
lebenden und ausgestorben
Gattungen; 2. Faultiere
(Familie Bradypodi-
dae, s. S. 181 ff.); 3. Amei-
senbären (Familie Myrme-
cophagidae, s. S. 187 ff.);
Ausgestorbene Familien
(s. S. 163 f.): 4. + Peltephili-
dae, 5. + Glyptodontidae;
6., 7. und 8. Riesenfaultiere
(+ Megalonychidae,
+ Mylodontidae und + Me-
gatheriidae).

die Biologie dieses eigentümlichen Tieres ist noch lückenhaft. Aus dem Gran Chaco, den Provinzen Misiones und Formosa wurde häufiger von ihm berichtet, das Hauptverbreitungsgebiet liegt jedoch wahrscheinlich nördlich von Argentinien, wo in den brasilianischen Urwäldern weite Gebiete zoologisch bisher wenig erforscht sind. »Leider sprechen viele Anzeichen dafür«, schreibt Wolf Herre aus den Erfahrungen seiner Südamerika-Expeditionen, »daß dieser Art aus mannigfachen Gründen eifrig nachgestellt wird. Hier ist eine wichtige Aufgabe des Naturschutzes, alles zu tun, um solch einmaligem Riesen den Platz auf der Erde zu erhalten.« Bisher sind Riesengürteltiere nur selten in Gefangenschaft gewesen. Als 1935 ein Tatu gigante in den Zoological Park von New York gelangte, stürzte es bei seinen Kletterversuchen am Gitter des Geheges ab und verletzte sich tödlich. Das erste, das in einem europäischen Zoologischen Garten ausgestellt wurde, lebte 1937 im Berliner Zoo. Kürzlich berichtete mir Frau Agatha Gijzen von einer interessanten Verwechslung: Über den Tierhandel bekam der Antwerpener Zoologische Garten ein Riesengürteltier mit Jungen. Die Tiere gewöhnten sich bald ein und machten in der Haltung keine Schwierigkeiten, nur über eines wunderte man sich. Obwohl sie alle schon einige Monate lang regelmäßig ihr Futter nahmen, wurden die Jungtiere nicht größer. Schließlich entpuppten sich die »jungen Riesengürteltiere« als ausgewachsene Nacktschwanz-Gürteltiere. Nicht nur im Aussehen ähneln sich die beiden Gattungen sehr, auch ihre Gangart stimmt weitgehend überein. Beim Laufen berühren nur die Krallenspitzen der Vordergliedmaßen den Boden, während die Hintergliedmaßen mit der ganzen Sohle aufgesetzt werden.

Die besten Gräber unter den Armadillos sind die Borstengürteltiere oder Hartgürteltiere und die Gürtelmulle (Gattungsgruppe Euphractini). A. BORSTENGÜRTELTIERE (Gattungsuntergruppe Euphractina): Hautknochenpanzer breiter und flacher als bei allen übrigen Gürteltierarten, vieleckige bis rechteckige Knochenplatten und strukturierte Hornplättchen; braunes, fahl gelbliches bis weißes Borstenkleid, das unterschiedlich dicht den Panzer bedeckt, sechs bis acht Gürtel, weit auseinanderstehende kurze bis mittellange Ohren; kräftiger, mittellanger, gepanzerter Schwanz; flacher, breiter Schädel mit ausladenden Jochbögen; 38 verhältnismäßig große Zähne mit kennzeichnenden giebelförmigen Abschlifkant, wenige Ausnahmen von der Zahnformel $\frac{9}{10}$; kurze, kräftige Gliedmaßen, fünf Finger und fünf Zehen, die in Bau, in Krallenform und -größe den allgemeinen Gürteltiertyp darstellen; Tragzeit etwa zwei Monate, zwei Würfe mit meist zwei Jungen im Jahr. Von Brasilien bis zur Südspitze Argentinien sind die Borstengürteltiere überall häufig. Die drei (fünf) Arten unterscheiden sich im wesentlichen durch die Größe:

1. WEISSBORSTEN- oder SECHSBINDEN-GÜRTELTIER (*Euphractus sexcinctus*; Abb. 7, S. 189), mit am weitesten nach Norden reichender Verbreitung; KRL 40–50 cm, SL 20–25 cm, Gewicht 3,5–4,5 kg; meist spärlich beborsteter Panzer; Tragzeit 74 Tage. 2. BRAUNZOTTIGES BORSTENGÜRTELTIER (*Euphractus villosus*; Abb. S. 173 und 6, S. 189), schließt sich im Süden an; KRL 30–40 cm, SL 12–15 cm, Gewicht 2,5–3 kg. Es wurden noch zwei weitere mittelgroße Arten beschrieben; ihre kennzeichnenden Merkmale zeigen jedoch gleitende Übergänge zum Braunzottigen Borstengürteltier, so daß wir annehmen können, es handelt sich

bei *Euphractus nati* und *Euphractus vellerosus* nur um Unterarten von *Euphractus villosus*. Kennzeichnend für das Gebiß des Weißborsten- und Braunzottigen Gürteltieres sind zwei Zähne im Zwischenkiefer (Incisiven). 3. ZWERGGRÜBELTIER (*Euphractus pichiy*; Abb. 5, S. 189), Zähne häufig rückgebildet. Verbreitungsgebiet dieser kleinsten Art der Gattung reicht am weitesten nach Süden; KRL 25–35 cm, SL 10–15 cm, Gewicht 1–2 kg; Panzer gleichmäßig mit 3–4 cm langen hell- bis dunkelbraunen Borsten bedeckt. Mehrere Unterarten.

Häufiger als allen anderen Gürteltierarten begegnet man in Argentinien den »Peludos« (spanisch: borstig, haarig). Sie legen ihre Erdhöhlen am liebsten in der trockenen Savanne an und verlassen sie auch tagsüber manchmal sogar bei hellem Sonnenschein. Borstengürteltiere sind nicht ortstreu, sondern graben sich nach ausgedehnter Beutesuche immer wieder neue Gänge. Meist führen sie nur ein bis zwei Meter ins Erdreich, erweitern sich dann kesselartig, so daß das Tier sich bequem umdrehen kann. Stets wird der Kot vor der Höhle, nie im Innern abgesetzt. Beim Graben schieben die Peludos die Erde nicht wie die Maulwürfe seitwärts, sondern kratzen sie mit den Krallen der Vorderfüße auf und werfen sie dann mit den Hinterfüßen hinter sich. Abgesehen von den Müttern, die ihre Jungen einige Wochen säugen, sieht man die Borstengürteltiere immer einzeln. Nach Rengger begegnen sich Männchen und Weibchen bei ihren nächtlichen Ausflügen zufällig und beschnuppern sich einige Minuten, bevor die Paarung erfolgt. Nur der Kadaver eines gerissenen Tieres vermag eine größere Anzahl Borstengürteltiere zu versammeln. »Wenn die Nacht kommt«, schreibt Krieg, »wird es noch einmal lebendig an den kläglichen Resten des Aases. Schnaubend und scharrend schiebt sich ein graues, borstiges Gürteltier, ein Peludo, unter den Pferdeschädel, denn dort wimmelt die Erde von Fliegenmaden, und bald bewegt sich auch der Brustkorb, in dessen nur noch von kahlen Rippen umwölbter Höhlung ein großer, gelber Tatu poyu, ein Sechsbinden-Gürteltier, schmatzend ein paar letzte Fleischreste verzehrt.« Leben die Borstengürteltiere auch nicht gesellig, so sind sie doch in manchen Gegenden so zahlreich, daß sie vielfach die Felder verwüsten. Nach den Berichten von Krieg zog der lockere Boden eines etwa zwei Hektar großen erstmals gepflügten Gebietes in der argentinischen Provinz Santa Fé derart viele Braunzöttige Borstengürteltiere an, daß diese Wühler bekämpft werden mußten. Es wurde eine Kopfprämie ausgesetzt, und schon in wenigen Tagen hatten die Landarbeiter weit über hundert Tiere gefangen. Die Schädel dieser Ausbeute überließ Hans Krieg dem Stuttgarter Naturkundemuseum zur wissenschaftlichen Bearbeitung. Den Gauchos sind die Peludos gleichfalls ein Dorn im Auge, weil sie gefährliche Unfälle verursachen. Beim Ritt durch die Pampas kommt es immer wieder vor, daß sich ein Pferd beim Einsinken in eine Höhle ein Bein bricht. Auch in den landwirtschaftlich ungenutzten Gebieten werden deshalb die Panzerträger erbittert verfolgt. Die Kreolen machen gewöhnlich bei Mondschein mit ihren Hunden Jagd auf die Peludos. Ein Stock mit keulenförmig verdicktem Ende ist ihre Todeswaffe. Nur wenn die Gürteltiere die nahenden Hunde rechtzeitig wittern, könnten sie sich retten. Doch die Hunde sind meist schneller, als es den Panzerträgern gelingt, sich einzugraben. »Immer

Gattungsgruppe Borstengürteltiere und Gürtelmulle

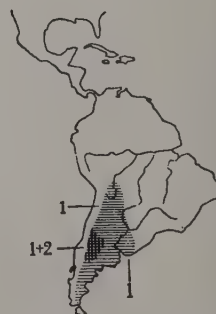
Die Borstengürteltiere



Weißborsten-Gürteltier
(*Euphractus sexcinctus*,
s. S. 177).



Braunzöttiges Borstengürteltier (*Euphractus villosus*, s. S. 177).



1. Zwerggürteltier (*Euphractus pichiy*). 2. Gürtelmull (*Chlamyphorus truncatus*, s. S. 180 f.).

wieder gleiten die Fänge der atemlosen Hunde vom Rückenpanzer des Gürteltieres ab, das mit automatischer Stetigkeit immer wieder wegzurennen oder sich einzugraben versucht. Wenn die Hunde es am Bauch zu fassen kriegen, dann ist es verloren«, schreibt Krieg. Mit der Schnauze und den Pfoten halten sie den Peludo so lange fest, bis der Gaucho hinzukommt, ihn durch einen Schlag auf den Kopf erlegt und das Schlachtmesser auf seinem Rücken wetzt. Denen, die vor dem Zugriff der Hunde noch in eine Höhle flüchten konnten, rückt man mit Wasser zuleibe und zwingt sie so in die Falle. In den trockenen Buschwäldern und auf besonders hartem Boden, wo es den Peludos nicht gelingt, sich einzugraben, kann man beobachten, wie sie bei Verfolgung ihre Beine anziehen und den gezackten Rand des Panzers gegen den Boden drücken, so daß die ungeschützte Bauchseite verborgen ist. Auch bei Belästigung durch den Menschen erfolgt diese durchaus wirksame Reaktion oft reflexartig; sie scheint eine Art Ersatz für das mangelnde Einrollvermögen zu bilden. Beim Zwerggürteltier wurde dieses Verhalten schon von Darwin beobachtet. In den Schilderungen seiner »Weltreise eines Naturforschers« schreibt er: »Der Pichy [wie die Eingeborenen das Zwerggürteltier nennen] zieht einen sehr trockenen Boden vor, und die Sanddünen der Küste, wo ihm monatelang alles Wasser abgeht, sind sein liebster Aufenthalt. Während eines Tagesrittes in der Nähe von Bahia Blanca begegnete ich gewöhnlich mehreren. Sobald man einen bemerkte, mußte man sich fast vom Pferd herabstürzen, um ihn zu fangen; denn, wo der Boden weich war, grub sich das Tier so schnell ein, daß die Hinterbeine beinahe schon verschwunden waren, ehe man absteigen konnte. Der Pichy versucht auch oft, der Aufmerksamkeit zu entgehen, indem er sich dicht auf den Boden drückt.«

In der kalten Jahreszeit soll das Zwerggürteltier in Patagonien Winterschlaf halten. Borstengürteltiere gehören in den Kleinsäugerhäusern der Zoologischen Gärten zu den wenig »anziehenden« Tieren. Meist kauern sie sich in einer warmen Ecke zusammen und lassen sich nur vom Klappern des Futternapfes aufstören. Dann allerdings sieht man ihre weit hervorstreckbare Zunge mit schnellen Bewegungen in den Futterbrei fahren — nur größere Brocken werden mit den Lippen ergriffen —, und unter lebhaftem Schmatzen lecken sie auch den letzten Rest des nahrhaften Breies auf. Wie riesige Kellerasseln muten sie an, wenn sie in ihrem gebänderten Panzer mit schnellen Schritten im Gehege auf und ab laufen und schnüffelnd nach weiteren Genüssen suchen. Doch bald begeben sie sich wieder zur Ruhe. Manchmal liegen sie auf dem Rücken und strecken alle viere nach oben, dabei überläuft den Körper ein eigenartiges Zittern. In der Absicht, dem Beschauer mit diesen kuriosen Panzerträgern mehr Unterhaltung zu bieten, gesellte man sie früher häufig Affen bei. Doch unter diesen geistig weit überlegenen Mitbewohnern hatten sie viel zu erdulden. Die Gürteltiere wurden von den Pavianen am Schwanz durchs Gehege gezogen oder dienten ihnen gar als Reittier. Dieses recht einseitige Vergnügen währte allerdings nicht lange; bald merkten die Affen, daß sich hinter der gepanzerten Beharrlichkeit ein recht mürrischer Spielgefährte verbarg, und jeder ging seiner Wege. In freier Wildbahn wurden die Peludos nie beim Klettern beobachtet. Im Gehege veranlassen sie wahrscheinlich ihre erfolglosen Ausbruchversuche immer wieder zum Hochklet-

tern an den Gitterwänden. Auf diese Art gelang es zwei Borstengürteltieren im alten Hamburger Zoologischen Garten, ins Nachbargehege der Meer-schweinchen einzudringen, einen dieser Nager zu erjagen und so ihren Speise-zettel etwas abwechslungsreicher zu gestalten. Bei Borstengürteltieren wurde in Menschenobhut schon häufiger Nachzucht erzielt. Erst etwa vier Wochen nach der Geburt laufen die Jungen frei im Gehege herum. Bis dahin sind sie überaus empfindlich gegen jegliche Störung. Das ist wohl auch der Grund, warum die Jungenaufzucht so selten glückt. Regelmäßige Nachzucht von Bor-stengürteltieren gibt es schon seit Jahren im Tierpark Berlin.

Die GÜRTELMULLE (Gattungsuntergruppe Chlamyphorina) bilden den am meisten spezialisierten und wohl auch jüngsten Zweig der Gürteltierfamilie. Sie werden in zwei Gattungen mit je einer Art eingeteilt:

1. GÜRTELMULL, GÜRTELMAUS oder SCHILDWURF (*Chlamyphorus truncatus*; Abb. 8, S. 189), KRL 12–15 cm, SL 2,5–3,5 cm, Gewicht etwa 90 g; Knochen-panzer stark rückgebildet, sehr dünne, meist rechteckige Knochenplatten, von dickeren Hornschildchen bedeckt, stärkere Hautverknöcherungen nur im halbrunden Beckenschild, das mit Beckenknochen und Kreuzbeinwirbeln fest verwachsen ist, kein Brustschild; 23–25 durch Hautfalten getrennte Gürtel, die sich unmittelbar an die Panzerung des Kopfes anschließen und bis auf eine häutige Membran entlang der Wirbelsäule dem Körper lose aufliegen, dichtes, seidiges, weißgraues Fell auch unter der Rückenpanze-rung, abgeflachter, gepanzierter Schwanz, am Ende verbreitert; äußeres Ohr bis auf winzige Hautfalten rückgebildet; sehr kleine Augen; Schädel äußerst dünnwandig, Kopfpanzerung läuft vor dem stark verhornten Nasenschild aus; acht Zähne je Kieferhälfte; kurze Gliedmaßen, vorn kräftiger gebaut als hinten, auch die fünf Grabkrallen der Vorderfüße wesentlich länger und breiter als die der Hinterfüße. 2. BURMEISTER-GÜRTELMULL (*Burmeisteria re-tusa*; Abb. 9, S. 189), KRL etwa 17–18 cm, SL 2–3 cm, Hautknochenpanzer weniger rückgebildet als bei voriger Art; Brustschild fehlt ebenfalls, doch sind die rund 24 Gürtel überall mit dem Körper verwachsen; beim ellipsen-förmigen Beckenschild bilden die Panzerplatten nur am äußeren Rand einen festen Verband, zur Mitte hin liegen sie unregelmäßig in der Haut verteilt; sehr kleine Ohrmuscheln und Augen; Vorderfüße mit fünf Grabkrallen, Hinterfüße fünfzehig mit stumpfen kurzen Krallen.

Die Gürtelmulle

Die Umgestaltung der Beckengegend, die bei anderen Gürteltieren schon angedeutet ist, hat bei den Gürtelmullen das größte Ausmaß erreicht: Bei ihnen ist das Beckenschild des Panzers nicht wie bei den übrigen Arten vom Körperskelett getrennt, sondern mit der Wirbelsäule und den Beckenkno-chen fest verbunden. In seinen unterirdischen Gängen schützt ihn sein wehr-haftes Hinterteil erfolgreich gegen Eindringlinge.

Körpermerkmale
und Lebensweise

Der walzenförmige Körper des Gürtelmulls wirkt durch das zur Rücken-linie fast senkrecht stehende Beckenschild wie abgeschnitten. Der alte spa-nische Name »Juan calado«, »Spitzenhans« spielt auf den auffallenden wei-ßen Haarkranz an, der das wehrhafte Hinterteil ringsum säumt. Die Süd-amerikaner bewundern dieses merkwürdige kleine Tier, und wenn sie das seltene Glück hatten, es zu fangen, versuchten sie, es so lange wie möglich zu halten und es schließlich als Mumie aufzubewahren. »Wer mit der Eisen-

bahn durch die Provinz Mendoza reist, kommt durch einen einsam gelegenen Bahnhof inmitten der weiten, flachen Pampa mit ihrem kaum manns-hohen Leguminosengestrüpp, der den Namen Pichi Ciego trägt«, schreibt Wolf Herre, »das ist der Volksname für die kleine Gürtelmaus, hier ist das Zentrum ihres Verbreitungsgebietes. Stundenlang sind wir in der strahlenden Sonne der Pampa gewandert, um Spuren zu finden, vergeblich. Doch in der Nähe wurden hölzerne Bahnschwellen ausgewechselt, und im modernsten Holz fand man, wohl durch die hier lebenden Insektenlarven angelockt, Pichi Ciego.« Das Verbreitungsgebiet des Gürtelmulls reicht vom Zentrum Mendoza bis in die Provinzen San Juan, San Luis und La Pampa. Da er trockenes, sandiges Gelände mit dornigem Buschbestand oder Kakteen bevorzugt und auf hohe Temperaturen angewiesen ist, bilden im Westen die Anden und im Osten die zunehmende Feuchtigkeit (Grenze etwa bei 400 mm Jahresniederschlag) natürliche Schranken für seine Ausbreitung, im Süden ist es der Rio Colorado und im Norden der zu harte Boden. Der Gürtelmull verläßt seine unterirdischen Gänge nur selten und kurzfristig. Dabei hebt er die Beine mit den schweren Grabklauen kaum vom Boden ab, sondern schiebt sie nach vorn und hinterläßt mit dem nachgezogenen Schwanz eine kennzeichnende Spur. Doch schon nach wenigen Metern dreht sich sein kleiner Körper mehrmals im Kreis herum, dann stößt die verhornte Schnauzenspitze wiederholt in den Sand, und er beginnt sich mit den Vorderbeinen schnell eine Höhle zu graben. Zwei zurückgelassene Sand- oder Erdhäufchen machen den Eingang kenntlich. Friedrich Kühlhorn, der den Mageninhalt einiger Tiere untersuchte, fand hauptsächlich Ameisen und Sporen von Bärlappgewächsen, daneben werden auch Insektenlarven als Nahrung angegeben. Die zunehmende Zivilisation und die Kultivierung der Pampas sind heutzutage die ärgsten Feinde des Gürtelmulls.

BURMEISTER-GÜRTELMULL soll von Mendoza bis Südbolivien und in den westlichen Teilen der Provinz Formosa verbreitet sein; die wenigen bisher erbeuteten Tiere sind für die Wissenschaft seltene Kostbarkeiten. Schon vor mehr als hundert Jahren beschrieb Burmeister diese Tierart, doch unser Wissen beschränkt sich bisher auf die Merkmale ihres Körperbaus.

Familie
Faultiere

Die erste Familie der PANZERLOSEN NEBENGELENKTIERE (Teilordnung Pilosa) sind die FAULTIERE (Bradypodidae): KRL 50–65 cm, Schwanz 6–7 cm lang oder fehlend, Gewicht 4–9 kg; rundlicher Kopf mit flachem Gesichtsteil; kleine runde Ohren; dichtes, hartes Haarkleid; einige Arten mit kennzeichnender Gesichts- und Rückenzeichnung; lange, schlanke Gliedmaßen; verwachsene Zehen mit zwei oder drei sichelförmigen Krallen; Baumbewohner; zwei Gattungen mit rund fünf Arten.

Zögernd, bedächtig und mit zeitlupenhaften Bewegungen hangeln grau-grüne unscheinbare Bündel durch das Geäst des tropischen Regenwaldes, den Bauch nach oben und den Rücken nach unten gekehrt, ziehen sie – Nachtwandlern gleich – von Baum zu Baum. Aufgrund dieser einmaligen Fortbewegungsweise, die in ihrer Langsamkeit für uns die Parodie einer Bewegung ist, haben wir diese Lebewesen Faultiere genannt. »Ihre Trägheit ist eines der Naturwunder«, sagt ein amerikanischer Zoologe, »der Zellsaft eines Einzellers strömt schneller [?] als ein Faultier vor einer Boa flieht.« Jede

mühevoller Nahrungssuche bleibt den Faultieren erspart. Da ihre langen Arme und Beine mit großen gebogenen Krallen versehen sind, können sie sich in den Zweigen fest verankern und wie in einer Hängematte die Vorteile eines üppigen Pflanzenwuchses mit Gelassenheit genießen; Blätter, junge Triebe, Blüten und Früchte wachsen ihnen förmlich in den Mund. Es besteht keinerlei Notwendigkeit, sich rasch zu bewegen — im Gegenteil, gerade durch ruhiges Verhalten sind sie vor ihren Feinden am besten geschützt. Die Natur hat sie darüber hinaus mit einem einzigartigen Haarkleid ausgestattet: dem einzelnen Haar fehlt die Marksubstanz, es ist von einer Belegschrift überzogen, die aus einem sehr lockeren Zellverband besteht und dem Haar eine längs- oder quergefurchte Oberfläche gibt. In diesen winzigen Rillen, sogar auch zwischen den einzelnen Belegschriftzellen, siedeln sich zwei Arten mikroskopisch kleiner, blaugrüner Algen an (Gattungen *Trichophilus* und *Cyanoderma*). Begünstigt durch feuchtwarmes Klima finden sie dort gute Lebensbedingungen, vermehren sich außerordentlich stark und geben dem harten grau-braunen Faultierpelz einen grünlichen Schimmer und damit im Geäst der Bäume eine vorzügliche Tarnung. Zwischen Faultier und Algen besteht eine echte Symbiose, das heißt, eine Lebensgemeinschaft mit beiderseitigem Nutzen. Das kann man von dem zweiten Untermieter, einem selten fliegenden Schmetterling, nicht ohne weiteres sagen. Dem kleinen Zünsler (vgl. Band II) bereitet es zwar keine Mühe, sich dauerhaft bei den Faultieren einzunisten und sogar seine Eier in ihrem Fell abzulegen, denn der Pelz wird selten gesäubert; doch welchen Vorteil etwa die Faultiere von ihm haben, wissen wir nicht. Noch aus einem anderen Grunde hat das Haarkleid der Faultiere besondere Beachtung gefunden, es wird »verkehrt herum« getragen. Der Scheitel verläuft nicht wie gewöhnlich bei den Säugetieren längs der Wirbelsäule, sondern auf der Mittellinie von Brust und Bauch. So bleiben Regen und von den Blättern tropfende Nässe nicht auf dem Bauch im Fell hängen, sondern können nach beiden Seiten abfließen.

Fast überall im bewaldeten Teil Mittel- und Südamerikas (den Süden ausgenommen) treffen wir die Faultiere an. Während viele in der Größe vergleichbare Säugetiere in diesen Gebieten längst ausgerottet sind, haben sich diese unscheinbaren Wesen erhalten können. Nicht »Überleben durch Trägheit«, wie wir etwas abwertend zu urteilen geneigt sind, gilt für diese Baumbewohner, vielmehr ausgezeichnete Anpassung an ihre Umwelt. Was ihnen an Wachsamkeit und Reaktionsgeschwindigkeit mangelt, wird durch Vorzüge ihres Körperbaus und ihrer äußeren Erscheinung ausgeglichen, oder wie Hans Krieg es ausdrückt: »Ihre Unauffälligkeit ist ihr bester Schutz.«

Die Lebensweise eines Wirbeltiers spiegelt sich im Bau seines Skeletts und läßt recht genaue Rückschlüsse zum Beispiel auf die Art der Fortbewegung, die Ernährungsweise und andere kennzeichnende Eigenschaften zu. Das gilt in besonderem Maß für die Faultiere. Die Umgestaltung der Gliedmaßen — sie sind bei einigen Arten vorn länger als hinten — und insbesondere die schmalen Hände und Füße, die in langen Sichelkrallen enden, verleihen den Faultieren im Geäst großes Geschick, machen es ihnen jedoch unmöglich, auf dem Boden zu laufen. Finger und Zehen zeigen starke Verwachsung und sind in ihrer Anzahl auf zwei oder drei vermindert. Nur wenn das Nah-

Langsamkeit
als Anpassung

Algen und Falter
im Haarkleid

Skelett,
Gliedmaßen



Am Boden können Faultiere nur mühsam kriechen.

rungsangebot nicht ausreicht, wechseln die Faultiere über ausladende Zweige auf einen Nachbarbaum. Ist ihnen diese Möglichkeit verwehrt, dann zögern sie sehr lange, bevor sie den Baum verlassen. Ihre Greifsicherheit im Geäst wandelt sich auf dem Boden augenblicklich in grenzenlose Unbeholfenheit. Auf dem Bauch liegend strecken sie Arme und Beine aus, suchen nach einem Halt für die Krallen und ziehen sich mühsam einige Meter vorwärts. Sind sie auf dem nächsten Baum angekommen, dann folgt nach angemessener Ruhepause eine ausgiebige Mahlzeit. Manchmal scheuen sie nicht einmal die Mühe, besonders ertragreiche Zweige mit den kräftigen Enterhaken ihrer Hände heranzuholen. Sie haben keine Schneidezähne, mit den harten stark verhornten Lippen reißen sie ihre pflanzliche Kost ab. Die Kauflächen ihrer kleinen schmelzlosen Zähne sind vom Zerreiben der Pflanzenteile stark ausgehöhlt. Die offenen Pulpahöhlen ermöglichen ein ständiges Nachwachsen der Zähne. Die Dreifinger-Faultiere haben sich am stärksten an eine einseitige Nahrung angepaßt. Sie besitzen einen sehr verwickelt gebauten Magen, dessen rechte und linke Hälfte jeweils in mehrere Kammern unterteilt ist. In der linken Hälfte entstehen durch dicke, verhornte Leisten drei unvollkommen voneinander getrennte Räume. Der größte von ihnen, in den die Speiseröhre mündet, umfaßt etwa ein Drittel der Magenoberfläche und enthält ausschließlich Vormagendrüsen (Cardiadrüsen). Hier wird die Blättermasse durch die Absonderung dieser Drüsen zersetzt. In der rechten, hufeisenförmig gebogenen Magenhälfte befinden sich zwei Kammern, die nur durch eine enge Öffnung verbunden sind. Während eine Kammer hauptsächlich Labdrüsen enthält und deshalb als Pepsinmagen bezeichnet wird, erinnert die zweite durch ihre starke Muskelwand und die von verhornter Haut überzogenen Leisten und Papillen an einen Muskelmagen oder Kaugmagen, wie wir ihn zum Beispiel beim Großen Ameisenbären finden. Beide Magenhälften können gegeneinander abgeschlossen werden. Über den genauen Weg der Nahrung durch die einzelnen Magenabteilungen liegen noch keine ausreichenden Untersuchungen vor. Wahrscheinlich bleibt der Nahrungsbrei sehr lange im Magen, denn der Darm ist auffallend kurz. Ein Blinddarm ist nur andeutungsweise vorhanden.

Innere Organe

Nicht nur der umgekehrte Haarstrich der Faultiere ist eine gute Anpassung an ihre ungewöhnliche Körperhaltung, auch wichtige innere Organe haben eine bei Säugern einmalige Umlagerung erfahren. Die Leber, ein verhältnismäßig schweres Organ, hat sich um etwa 135 Grad zum Rücken hin nach rechts gedreht und wird völlig von dem ebenfalls verlagerten Magen bedeckt, so daß sie nirgends die Bauchwand berührt. Auch Milz und Bauchspeicheldrüse folgen dieser Drehung und liegen nicht mehr links wie bei anderen Säugern, sondern rechts in der Nähe des Magenausgangs. Die Faultiermilz zeigt in ihrem Gewebeaufbau Ähnlichkeiten mit den Verhältnissen bei Hund und Pferd. Sie dient in erster Linie als Blutspeicher. Es ist schwierig, diesen Befund zu deuten, da die für Hund und Pferd notwendige Blutreserve, die bei sehr großen Anstrengungen angezapft wird, für die Faultiere nicht in Betracht kommt. Auch die Bedeutung der arteriellen Wundernetze (s. Seite 166) in den Gliedmaßen der Faultiere ist ungeklärt. Atmung und Kreislauf folgen einem sehr gemächlichen Rhythmus, wie überhaupt alle Lebensprozesse bei

den Faultieren sehr langsam ablaufen. Zuweilen entleeren sie sich über eine Woche lang nicht. Krieg erzählt in diesem Zusammenhang von einer Begebenheit im Park einer südamerikanischen Stadt: »Der Regen hatte aufgehört, statt der schwülen Hitze spürte ich plötzlich eine fühlbare Kühle. Diese Kühle hatte wohl die sonst so trägen Eingeweide der Faultiere in peristaltische Bewegungen versetzt, und sie fühlten das Bedürfnis, sich endlich einmal wieder tüchtig zu entleeren. Ich merkte, daß sie alle einem kleinen Hügel zustrebten, der dicht neben mir lag. Daß er aus lauter Faultierlosung bestand, merkte ich erst, als sie alle (sechs), die Augen genüßlich schließend, darüberhockten, um sich zu lösen. Sie hielten sich dabei mit ihren langen Armen an den Lianen der Würgefeigenbäume, die ihnen den Weg gewiesen hatten, fest und ließen sich von den dicht daneben stehenden Menschen nicht stören, sahen sie wahrscheinlich gar nicht. Jedes der Tiere ließ erhebliche Kotmengen zurück. Nach einer guten halben Stunde hatte auch das letzte von ihnen den Rückweg in seinen Baumwipfel angetreten.« Auch Hermann Tirler, der einige Jahre hindurch Dreifinger-Faultiere in Brasilien gehalten hat, beobachtete mehrfach, wie sie ihren Kot auf dem Boden absetzten. Krieg führt das fast gleichzeitige Herabkommen der Tiere auf den raschen Temperatursturz durch ein Gewitter zurück. Faultiere haben eine sehr veränderliche Körpertemperatur, sie bewegt sich in Abhängigkeit von der Außentemperatur zwischen vierundzwanzig und dreiunddreißig Grad Celsius. Durchschnittlich verbringen die Faultiere fünfzehn Stunden am Tag schlafend, dabei legen sie ihren Kopf auf die Brust, hängen Arme und Beine ganz dicht nebeneinander und schützen sich so gegen unnötigen Verlust ihrer Körperwärme. Häufig sieht man sie auch zusammengekauert wie ein Bündel Heu in einer Astgabel, doch ein Arm oder Bein bleibt sicherheitshalber immer festgehakt. In ihrer Heimat trinken Faultiere nicht, sie decken ihren Flüssigkeitsbedarf mit der saftigen Blattnahrung und mit gelegentlichem Auflecken von Tautropfen. Hans Krieg fand beim Präparieren eines Tieres, daß die Harnblase ungewöhnlich groß ist, sich fast bis zum Zwerchfell ausdehnen kann und von starken Blutgefäßen umgeben ist. Wahrscheinlich dient sie auch als Wasserspeicher. Faultiere sind nicht nur unempfindlich gegen Hunger und Durst, sie erweisen sich auch als überaus lebenszäh. Sie überleben Verletzungen, denen die meisten Säugetiere schon nach kurzer Zeit erliegen würden. Leider wird auch den Faultieren besonders in Brasilien eifrig nachgestellt, denn Faultierfleisch hat wenig Fett und erinnert im Geschmack an Hammel, außerdem ist das strohige Fell als kühle Satteldecke begehrt. Die gebogenen Krallen werden von den Indianern zu Halsschmuck verarbeitet.

Die beiden Gattungen der Faultierfamilie unterscheiden sich auffällig durch die Anzahl ihrer Finger. Da sie hingegen beide drei Zehen besitzen, ist es sinnvoll, den alten Bezeichnungen Zwei- und Dreizehenfaultier die Namen Zwei- und Dreifinger-Faultier vorzuziehen. Vergleichen wir die Wirbelzahl der Hals- und Brustwirbelsäule, so finden wir zwischen den Gattungen erhebliche Unterschiede. Die Dreifinger-Faultiere (Gattung *Bradypus*) besitzen mit neun Halswirbeln die höchste Zahl, die wir bei Säugern kennen. Meist sind am zusätzlichen achten und neunten Halswirbel noch Reste von Rippen vorhanden, die darauf hinweisen, daß zwei der sechzehn Brustwirbel im

Die beiden
Faultiergattungen

Laufe der Stammesgeschichte die Aufgabe von Halswirbeln übernommen haben. In enger Beziehung zu der Vermehrung der Halswirbelzahl steht wahrscheinlich die große Beweglichkeit des Kopfes bei den Dreifinger-Faultieren. Gewöhnlich schauen sie – an ihren Krallen aufgehängt – in Richtung Schwanz; da der Kopf aber um 180 Grad gewendet werden kann, ist es ihnen ohne Veränderung der Körperhaltung möglich, auch geradeaus nach vorn zu schauen, wie wir es sonst nur von Eulen kennen. Eine weitere bei Säugetieren einzigartige Eigentümlichkeit zeigt die Luftröhre: sie beschreibt im Brustkorb zwei große Windungen, ehe sie sich in die Bronchien teilt.

In der Gattung der ZWEIFINGER-FAULTIERE (*Choloepus*) weicht nur eine der beiden Arten, das HOFFMANN-ZWEIFINGER-FAULTIER (*Choloepus hoffmanni*), mit sechs Halswirbeln von der für Säugetiere sonst üblichen Anzahl ab. Beim UNAU (*Choloepus didactylus*; Abb. S. 174 und 2, S. 190) erreichen die Brustwirbel mit 24 bis 25 die höchste Zahl unter Säugern. Die Zweifinger-Faultiere sind aus Nicaragua, Panama, Venezuela, Guayana, Ekuador, Bolivien und Nordbrasilien bekannt. KRL 60–64 cm, Schwanz kaum sichtbarer Stummel, Gewicht etwa 9 kg; hartes, graubraun bis beige gefärbtes Deckhaar, auf dem Rücken bis 15 cm lang und dunkler gefärbt; dichtes Unterhaar, helles, flaches Gesicht mit vorspringender nackter Schnauze; dunkel umrandete kleine Augen mit brauner Iris; kleine Ohren, meist im Fell verborgen; Beine geringfügig länger als Arme; die zwei verwachsenen Finger (Zweiter und Dritter) und die drei verwachsenen Zehen (Zweiter, Dritter und Vierter) tragen bis zu 7,5 cm lange sichelförmige Krallen; Hand- und Fußsohlen sind nackt und stark verhornt; rückgebildetes schmelzloses Gebiß mit Dauerwachstum; im Oberkiefer je fünf, im Unterkiefer je vier zylindrische, braun gefärbte Zähne, erster Zahn in jeder Kieferhälfte besonders bei Männchen eckzahnartig verlängert und spitz; zwei brustständige Zitzen; Tragzeit fünf bis sechs Monate, ein Junges. Das Hoffmann-Zweifinger-Faultier ist seltener als das Unau.

Schon seit Jahrzehnten sind die Zweifinger-Faultiere dankbare Pfleglinge in vielen Zoologischen Gärten. Sie sind in ihrer Nahrung weniger einseitig als die Dreifinger-Faultiere und gewöhnen sich schnell an pflanzliche Mischkost, auch gekochte Eier nehmen sie gern. Durch mehrfache Zuchterfolge in jüngerer Zeit im Prager Zoo und im National Zoological Park Washington haben wir Einblick in Geburt und Jungenaufzucht bei den Zweifinger-Faultieren bekommen. Ein Unaupärchen, das über fünfzehn Jahre im Prager Zoo lebte, war sehr zahm. Bei der Fütterung kletterten die Tiere ihrem Wärter entgegen und nahmen Salat, gekeimten Weizen und Obst aus seiner Hand. Männchen und Weibchen sind schwer zu unterscheiden, die Hoden sind äußerlich nicht sichtbar. Es gibt wahrscheinlich keine festen Brunstzeiten, denn außer April, September und November wurden in Prag und Washington in allen Monaten des Jahres Geburten verzeichnet. Bei der Paarung haken sich die Tiere nur mit den Armen an einem Ast fest und drehen sich mit den Gesichtern zueinander. Als Tragzeit gibt Zdenek Veselevsky fünf Monate und zwanzig Tage an. Auch die Geburt vollzieht sich im Kletterbaum. Häufig hängt das Weibchen dabei sogar ausgestreckt, nur mit den Armen verankert. Das vollentwickelte Junge wird ohne Keimhüllen mit dem Kopf voran geboren. Unter heftigem Atmen beginnt es sofort

Die Zweifinger-Faultiere

Zoologische Stichworte



Unau (*Choloepus didactylus*).

Haltung in Zoologischen Gärten



Hoffmann-Zweifinger-Faultier (*Choloepus hoffmanni*).

selbst bei der Austreibung mitzuhelfen, bis es sich mit den Krallen an der Mutter festhalten kann. Im Zoo von Washington wurde beobachtet, wie andere im selben Gehege gehaltene Unaus sich dicht an die Mutter drängten, vielleicht um ein Herunterfallen des Neugeborenen zu verhindern. In Freiheit leben jedoch Zweifinger-Faultiere wie auch alle übrigen Arten als Einzelgänger. Während des ganzen Geburtsvorgangs, der fünfzehn bis dreißig Minuten dauert, leckt das Weibchen sein Junges, auch seinen eigenen Bauchpelz, an dem das Kind selbständig zu den Zitzen klettert. Erst nachdem die Nabelschnur durchgebissen ist, zieht das Weibchen die Beine an.

Das Neugeborene ist etwa 25 Zentimeter groß, dreihundert bis vierhundert Gramm schwer, sein wolliges Fell ist auf dem viel dunkler gefärbten Rücken eineinhalb Zentimeter lang, die Augen sind geöffnet. Das Gebiß ist vollständig, die Zähne haben bereits die braune Färbung und erreichen innerhalb des ersten Jahres ihre endgültige Größe. In den ersten vier Wochen bleibt das Faultierkind im Fell der Mutter, die sich in dieser Zeit kaum bewegt, verborgen. Erst dann beginnt es, sich für seine Umwelt zu interessieren; es löst die Handkrallen aus dem Pelz der Mutter, um nach nahen Zweigen zu greifen und alles Erreichbare zu beschnüffeln. Die Mutter trägt es beim Hangelklettern umher und geht recht achtlos mit ihm um. Berührt jedoch beispielsweise ein Mensch oder ein anderes Faultier das Junge und stößt das Kind einen kurzen hohen Schrei aus, so reagiert sie unverzüglich und beißt sogar, falls der Störenfried sich nicht zurückzieht. Kot und Urin, den das Jungtier in Abständen von bis zu acht Tagen in den Pelz der Mutter abgibt, entfernt sie sehr gründlich. Mit zehn Wochen beteiligt sich das Kind erstmals an den Mahlzeiten der Mutter, hält sich aber dabei mit den Beinen noch an ihr fest. Erst mit neun Monaten versucht es, auf eigenen Beinen zu stehen, richtiger gesagt, an den eigenen Haken zu hängen. Jeder Versuch, zur Mutter zurückzukehren, wird von ihr sehr entschieden abgewehrt. Bleibt das Kind unbelehrbar, so beißt sie es sogar weg. Erst mit zweieinhalb Jahren hat das Jungtier Größe und Gewicht der Eltern erreicht. In Menschenobhut haben Zweifinger-Faultiere eine hohe Lebenserwartung. Das Rekordalter von über 23 Jahren erreichte ein Unau, das 1932 als erwachsenes Tier in den Zoo von Philadelphia kam.

Das Geruchsvermögen der Faultiere ist geringer als das der Gürteltiere und Ameisenbären. Der Geschmack ist vermutlich gut entwickelt. Die Augen sind kurzsichtig, das Gehör ist nicht empfindlich, jedenfalls reagieren die Tiere im allgemeinen nur auf bestimmte Geräusche.

Von Honduras bis Nordargentinien erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der DREIFINGER-FAULTIERE (Gattung *Bradypus*). Sie halten sich bevorzugt an Waldrändern und Flußufern auf, denn dort wächst der Ymbahuba-Baum (*Cecropia lyratiloba*), von dessen Blättern, Blüten und Früchten sie sich fast ausschließlich ernähren. KRL 50–60 cm, SL 6,5–7 cm, Gewicht 4–5 kg. 5–6 cm langes, glanzloses und hartes Deckhaar, im Nacken männenartig verlängert, dichtes, weiches Unterhaar. Fellfärbung graubraun, häufig mit heller Scheckung; deutliche Rückenzeichnung, bei ♀♀ und Jungtieren wesentlich schwächer ausgebildet als bei ♂♂. Verhältnismäßig langer Hals, kleiner runder Kopf mit abgestutzter, hartlippiger Schnauze und kleiner Mundöffnung. Ohren rund, im

Geburt bei Faultieren

Kindheitsentwicklung

Sinnesleistungen

Die Dreifinger-Faultiere



1. Dreifinger-Faultier (*Bradypus tridactylus*). 2. Kapuzenfaultier (*Bradypus cuculliger*).



Kragenfaultier (*Bradypus torquatus*).

Fell verborgen. Schlanker, muskulöser Körper mit sehr langen Armen und wenig kürzeren Beinen. Drei verwachsene Finger (Zweiter, Dritter und Vierter) und Zehen (Zweiter, Dritter und Vierter) mit hakenartigen, langen Krallen, werden auch zur Verteidigung benutzt; Hand- und Fußsohlen behaart bis auf kleine ovale, schräg nach innen gestellte Schwiele; braungefärbte, schmelzlose Zähne mit Dauerwachstum, im Oberkiefer je fünf, im Unterkiefer je vier; erster Zahn im Oberkiefer kleiner, im Unterkiefer beim Jungtier vor den vier bleibenden ein kleinerer hinfalliger Zahn; zwei brustständige Zitzen, Tragzeit etwa sechs Monate, ein Junges. Drei Arten mit mehreren Unterarten: am häufigsten und bekanntesten DREIFINGER-FAULTIER (*Bradypus tridactylus*; Abb. S. 175 und 1, S. 190). Das KAPUZENFAULTIER (*Bradypus cuculliger*) aus Guayana und Bolivien hat auf Kopf und Schultern verlängertes, in der Mitte gescheiteltes Haar. Das KRAGENFAULTIER (*Bradypus torquatus*) lebt in Nordwestbrasilien und Peru; ihm fehlt die typische Rückenzeichnung, kennzeichnend ist eine schwarze Binde über Nacken und Schultern.

Die Dreifinger-Faultiere waren immer nur flüchtige Gäste in den Zoologischen Gärten. Als einseitig angepaßte Blattesser sind sie vergleichbar mit den australischen Koalas, deren Haltung in europäischen Zoos ebenfalls erhebliche Schwierigkeiten macht. Im brasilianischen Urwald dagegen ist es nicht schwierig, die friedlichen Dreifinger-Faultiere zu zähmen, das zeigen die Schilderungen von Hermann Tirler. Mehrere Jahre lang waren die »Ais« seine Haus- und Gartengenossen. Den volkstümlichen Namen Ai haben sich die Dreifinger-Faultiere mit ihrem zweisilbigen Ruf, der besonders zur Paarungszeit im März und April gehört wird, selbst gegeben. Außer diesem langgezogenen A-iii vernimmt man bei Mißbehagen der Tiere ein deutliches Schnaufen und – besonders von den Jungen, wenn sie behaglich am weichen Bauch der Mutter hängen – einen schnurrenden Kehllaut. Tirler hatte Gelegenheit, das Familienleben der Ais zu beobachten, denn sein Pärchen erfreute ihn mit Nachwuchs. Es stellte sich heraus, daß die Eltern Einzelgänger bleiben. Das Männchen beteiligt sich in keiner Weise an der Jungenaufzucht. Auch die Mutter scheint ihr Kind beim Klettern häufig zu vergessen, denn das fest an ihre Brust geklammerte Jungtier findet oft keinen Platz zum Ausweichen. Ganz auf sich selbst gestellt, ist es unverwandt auf der Hut, und im Augenblick, wo ein Ast es von der »aufwärtsstrebenden Mutter« wegzuzerren droht, läßt es sie los, krabbelt – wie Tirler es anschaulich schildert – »außen um das Hindernis herum und langt blitzschnell nach oben, um auf den durchfahrenden Zug wieder aufzuspringen.« Für das Jungtier, das seine Eltern in der Fähigkeit schnell zu handeln weit übertrifft, paßt deshalb beinahe der scherzhafte Name »Perico ligeiro« das heißt »Flinkes Peterchen«. Bevor das Faultierkind Urin und Kot in den Pelz der Mutter abgibt, macht es mit dem kurzen kräftigen Schwanz Grabbewegungen; das wurde auch bei erwachsenen Tieren beobachtet, wenn sie zur gründlichen Entleerung auf den Boden klettern.

Folgende Begebenheit, von Tirler erzählt, kennzeichnet das Temperament der Faultiere ausgezeichnet: »Eines Abends riecht es plötzlich nach angebranntem Faultier, der brenzliche Geruch kommt aus dem Nebenraum. Wahrhaftig – da sitzt es auf der großen Glühbirne, duselt vor sich hin.

Sein Gesäß ist schon bedenklich angesengt und raucht . . . Doch es bleibt dort eisern sitzen. Wir holen es herunter, aber es will durchaus oben bleiben, klammert sich verzweifelt an und protestiert gegen die Ruhestörung mit viel »Aiii«-Geseufze. Der braune Fleck am unteren Rücken findet seither bei zoologisch interessierten Besuchern besondere Aufmerksamkeit. Eine neue Art? — nur das eingebrannte Abbild einer 100-Watt-Lampe.« Immer wenn Hans Krieg Dreifinger-Faultiere im Film vorführte, brach die Hörschaft bei den Nahaufnahmen in fröhliches Lachen aus. »Wer sich mit diesen Geschöpfen wirklich abgegeben hat«, schreibt er, »der kennt sie als faszinierend eigenartige, recht gut an ihre Umwelt angepaßte und sehr lebenszähe Tiere.«

Noch sonderbarer als die baumbewohnenden Faultiere, deren runder Kopf und lange Gliedmaßen fast an Affen erinnern, muten die AMEISENBÄREN (Myrmecophagidae) an: KRL 16–120 cm, SL 18–90 cm, Gewicht rund 500–3500 g; gestreckte bis röhrenförmig ausgezogene Schnauze mit kleinem Mundspalt; kurze runde Ohren; Schwanz wenig behaart und greiffähig oder dicht behaart mit auffallender Fahne; kurzes, dichtes oder langes, hartes Haarkleid, einfarbig oder gezeichnet; kurze Gliedmaßen mit stark spezialisierten Zehen und Krallen; Baum- oder Bodenbewohner; drei Gattungen mit je einer Art.

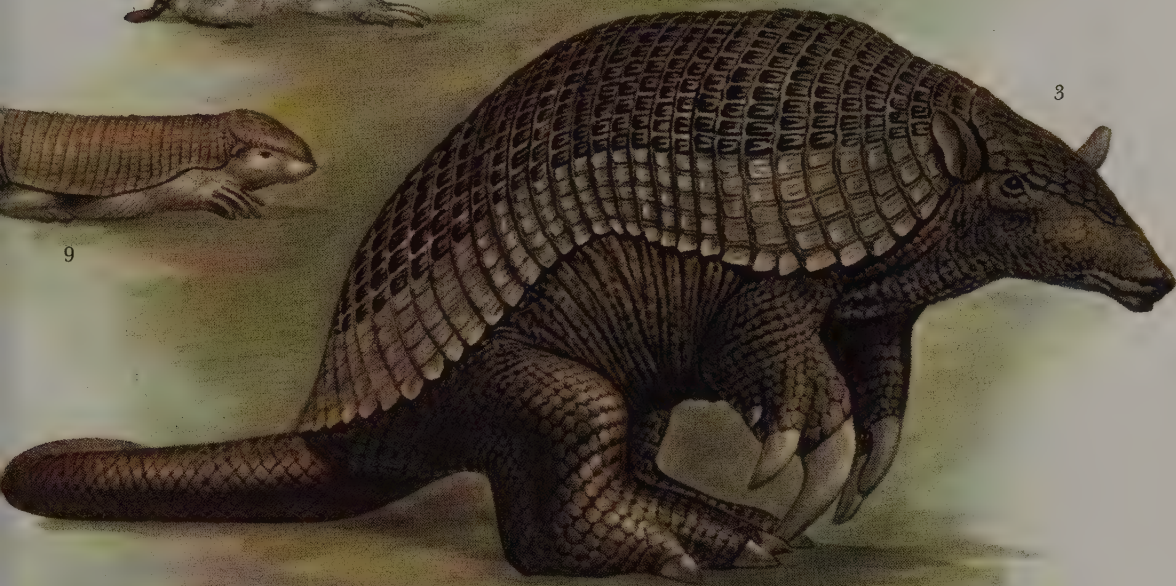
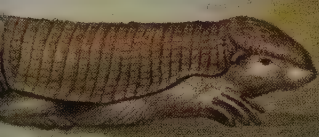
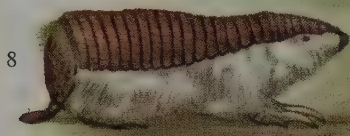
Die bei den Gürteltieren so umfangreichen Hautverknöcherungen kommen nur bei den ausgestorbenen Verwandten der Faultiere vor, doch starke Schuppenbildungen besitzt heute noch der Große Ameisenbär: unter der buschigen Behaarung seines Schwanzes ist die Haut mit größeren Schuppen bedeckt. Seine eindrucksvolle äußere Erscheinung weicht gänzlich von der uns vertrauten Säugergestalt ab: sein ausdrucksloser Kopf wirkt wie eine röhrenförmige, leicht nach unten gebogene Verlängerung des Halses und scheint weniger zu bedeuten als der stattliche, buschige Schwanz, den das Tier gerade gestreckt hält, so daß er die Rückenmähne fortsetzt. Wegen der eigenartigen Fellzeichnung ziehen die Vorderbeine die Aufmerksamkeit besonders auf sich. Die Schädelkapsel tritt kaum in Erscheinung, die nackten Ohrmuscheln fallen ebensowenig auf wie die kleinen Augen. Mit einer schmalen, winzigen Mundöffnung endet die lang ausgezogene Schnauze, deren Kiefer nicht einmal Reste von Zähnen aufweisen. Nur seine beiden kleineren Verwandten, der Tamandua und der Zwergameisenbär, zeigen noch durch deutliche Reste von Zahnfächern im Kiefer, daß ihre Vorfahren einmal Zähne besessen haben. Im Zusammenhang mit der hochgradigen Nahrungsanpassung wurden sie im Laufe der stammesgeschichtlichen Entwicklung allmählich rückgebildet. So sind die Ameisenbären auch die einzigen wirklich »Zahnlosen« unter den Nebengelenktieren. Wie in Australien die Ameisenigel sowie in Afrika und Asien die Schuppentiere ernähren sie sich fast ausschließlich von Ameisen und Termiten. Zum Öffnen ihrer Nester und Bauten besitzen sie — ähnlich wie das Riesengürteltier — spitzhackenartige Krallen an den Vorderbeinen. Beim Angriff werden diese scharfen Klingen von allen drei Arten als wirksame Waffen eingesetzt; fühlen sich die Ameisenbären bedroht, richten sie sich auf den Hinterbeinen auf und bringen dem Angreifer mit gewandten Hieben gefährliche Verwundungen bei.

Der GROSSE AMEISENBÄR (*Myrmecophaga tridactyla*; Abb. S. 173 und 5,

Familie Ameisenbären

Gürteltiere:

1. Neunbinden-Gürteltier
(*Dasypus novemcinctus*,
s. S. 167)
2. Dreibinden-Kugelgürteltier
(*Tolypeutes tricinctus*,
s. S. 170)
3. Riesengürteltier
(*Priodontes giganteus*,
s. S. 171)
4. Großes Nacktschwanz-
Gürteltier (*Cabassous uni-*
cinctus, s. S. 172)
5. Zwerggürteltier
(*Euphractus pichiy*,
s. S. 178)
6. Braunzottiges Borsten-
gürteltier (*Euphractus*
villosus, s. S. 177)
7. Weißborsten-Gürteltier
(*Euphractus sexcinctus*,
s. S. 177)
8. Gürtelmull (*Chlamy-*
phorus truncatus, s. S. 180)
9. Burmeister-Gürtelmull
(*Burmeisteria retusa*,
s. S. 180)



E. BIERLY





Der Große Ameisenbär

S. 190) hat etwa die Größe eines Schäferhundes, KRL 100–130 cm, SL 65 bis 90 cm, Gewicht 30–35 kg; ♂♂ etwas größer als ♀♀. Rumpf schlank, schmal; Kopf sehr lang, röhrenförmig; Ohrmuscheln, Augen und Mundspalt klein. Arme kräftiger gebaut als Beine; Hände stark abgewandelt: Fünfter Finger fehlt äußerlich, Zweiter und Dritter sehr kräftig, durch tiefe Furche getrennt, langkrallig; Dritte Krallen am stärksten, bis 10 cm lang; Vierter Finger klein, am Grunde mit großer, kissenartiger verhornter Schwiele, von ähnlicher kleinerer Schwiele an der Handwurzel durch weichere Haut getrennt; Erster Finger sehr klein, hoch angesetzt. Fuß fünfzehig; Erste Zehe höher ansetzend, Zweite, Dritte und Vierte gleich lang, Fünfte wenig kleiner. Hand wird mit eingeschlagenen Krallen auf der Außenkante des letzten Fingergliedes aufgesetzt; Fuß tritt mit halber Sohle auf. Fell strohig, hart, auf dem Kopf sehr kurz, vom Nacken an länger; Haare der Rückenmähne bis 24 cm, die der Schwanzfahne bis 40 cm lang. Zwei brustständige Zitzen. Tragzeit sechs Monate; nur ein Junges. Verbreitung s. Karte S. 192.

Der Große Ameisenbär ist ausschließlich Bodenbewohner. Offener Parkwald sowie die buschbestandene Savanne von Costarica bis zum Gran Chaco in Nordargentinien sind sein Lebensraum. Seine Feinde, der Jaguar und der Puma, nehmen sich besonders vor den starken Vordergliedmaßen in acht, denn nicht selten endet eine Umarmung durch den Großen Ameisenbären tödlich. Auch Hunde und der Mensch können sich allein nicht aus einer solchen Umklammerung lösen. Doch der »Yurumi« (»Kleinemund«), wie der Ameisenbär in der Guarani-Sprache heißt, ist von Natur aus friedlich und greift von sich aus nie an. Er hat auch nur einen geringen Fluchtabstand. »Wir konnten ihn leicht auf wenige Meter anreiten oder angehen«, schreibt Hans Krieg, »ohne daß er ernstlich Fluchtversuche machte oder überhaupt Notiz von uns nahm. Es war sehr einfach, ihn zu umstellen oder zu fotografieren.« Wahrscheinlich ist sein Sehvermögen gering.

Das Weibchen des Großen Ameisenbären steht bei der Geburt und läßt das Junge selbständig auf den Rücken klettern, dann legt es sich auf die Seite, leckt das Neugeborene und läßt es trinken. Die Brunst scheint nach Gefangenschaftsbeobachtungen an bestimmte Zeiten im Frühjahr und Herbst gebunden zu sein. Bei der Geburt wiegt das Junge etwa 1700 Gramm. Es läßt sich sehr lange auf dem Rücken der Mutter tragen, obwohl es schon nach vier Wochen zu einem leichten Galopp fähig ist. Von jungen Ameisenbären hört man häufig ein kurzes, helles Trillern. Durch seine Fellfärbung, die bis auf den silberweißen Rückenstreifen der Mutter entspricht, ist das Junge sehr gut getarnt, denn es schmiegt sich so fest an sie, daß die Zeichnungsmuster von beiden ineinander überzugehen scheinen und auch der weiße Rückenstreif die Flankenzeichnung der Mutter scheinbar fortsetzt. Erst mit zwei Jahren ist das Jungtier völlig ausgewachsen und geht selbst auf Nahrungssuche. Die Großen Ameisenbären sind in unbesiedelten und wenig besuchten Gegenden tagsüber rege. In bewohnten Landstrichen trifft man sie auch häufig nachts auf Nahrungssuche. Sie halten kein ständiges Lager, sondern streifen als Nomaden durch das harte Gras der Savanne und führen dabei ständig ihre Nase nur wenig über dem Boden, bis ein Ameisennest oder ein aufragender Bau von Termiten sie einhalten läßt.

Faultiere:

1. Dreifinger-Faultier (*Bradypus tridactylus*, s. S. 187)
2. Unau (*Choloepus didactylus*, s. S. 185)
- Ameisenbären:
3. *Tamandua* (*Tamandua tetradactyla*, s. S. 193)
4. Zwergameisenbär (*Cyclopes didactylus*, s. S. 194)
5. Großer Ameisenbär (*Myrmecophaga tridactyla*, s. S. 187 ff.) mit teilweise herausgestreckter Zunge

Mit einem einzigen Schlag der wehrhaften Hand reißt der Yurumi die steinharten Termitenbauten auf, steckt die lange, schmale Schnauze in die Öffnung und wühlt sich allmählich immer tiefer ein, bis er mit seiner wurmförmigen Zunge in die Mitte des Nestes gelangt. Wie an einer Leimrute werden die kleinen Insekten durch den zähen, klebrigen Überzug der Zunge festgehalten. Scharfe, nach hinten gerichtete Hornpapillen am Gaumendach und an den Wangenfalten, sogenannte Zungenkratzer, schaben die Insekten ab, sobald der spangenartig schmale Unterkiefer die Zunge nach oben drückt. Die Zungenrückziehmuskeln setzen nicht am Zungenbein, sondern tief unten am Brustbein an. Die Speicheldrüsen haben ein Ausmaß, wie es bei keinem anderen Säugetier gefunden wird; bis zum Brustbein reichen die großen Unterzungendrüsen. Sie sondern den zähen Speichel in die Schleimhautfalten der Zungenscheide ab. Der Speichelvorrat der Ameisenbären ist noch viel größer als bei den Gürteltieren. Es wurde festgestellt, daß die rund sechzig Zentimeter lange Zunge bis zu 160mal in der Minute aus der kleinen Mundöffnung herausgepreßt und wieder eingezogen wurde. Dafür sind große Speichelmengen notwendig. Es bedeutet außerdem eine außerordentliche Leistung der die Zunge bewegendenden Muskeln, denn die Ameisenbären besitzen keinen Schleudermechanismus wie einige Kriechtiere. Unzerkleinert gelangen die eingespeichelten Insekten in den Magen, wo starke Muskelwände und die verhornte Magenauskleidung die Nahrung zerreiben. Häufig fand man als Zerkleinerungshilfe Sand und kleine Steinchen im Magen des Großen Ameisenbären. Bis zu dreißigtausend Ameisen und Termiten verzehrt er an einem Tag und bevorzugt dabei Arten, die weder große Mundzangen noch Stacheln besitzen. Auch Würmer, größere Insektenlarven und Beeren werden von ihm — manchmal sogar mit den Lippen — aufgenommen. Ameisenbären trinken wahrscheinlich in freier Wildbahn nicht, sondern decken ihren Flüssigkeitsbedarf durch Ablecken von tau- und regennassen Pflanzen. »Nur den Tamandua sah ich spontan aus einer Regenpfütze trinken«, schreibt Krieg, »das heißt mit der Zunge geringe Mengen Wasser einsicheln.«

Nicht nur in Zoologischen Gärten, wo die Großen Ameisenbären schon über fünfzehn Jahre gelebt haben und sich gut an ein Mischfutter aus rohem Fleisch, Milch, Eiern, Mehl und Früchten gewöhnen, zeigen sie ein großes Schlafbedürfnis; auch auf ihren Wanderungen ruhen sie sich häufig aus. Auf der Seite liegend stecken sie den Kopf zwischen die Vorderbeine und decken sich meist mit dem Schwanz zu. »Der Große Ameisenbär scheint einen leichten Schlaf zu haben«, berichtet Urs Rahm, »denn er wacht durch das geringste Geräusch auf und streckt sofort Kopf und Schnauze empor, wobei er den Kopf nach allen Richtungen dreht und im Liegen wittert. Der Geruchssinn ist bei den Ameisenbären am besten entwickelt und für ihr Fortkommen und die Nahrungssuche leitend.« Auch das Gehör ist scharf. Der Große Ameisenbär vermag eine Schallquelle auf etwa fünf Meter Entfernung ziel-sicher anzusteuern und aufzufinden. Wer ihn in der trockenen Savanne beobachtet hat, hält es kaum für möglich, daß er zügig schwimmend auch breitere Flüsse überqueren kann.

Die seit Jahren im Frankfurter Zoo lebenden Großen Ameisenbären graben sich regelmäßige Schlafmulden in ihrem Außengehege. Rosl Kirchshofer



Großer Ameisenbär (*Myrmecophaga tridactyla*).



In Drohestellung hebt der Große Ameisenbär seine mit mächtigen Grabklauen bewehrten Hände. In die Enge getrieben ist das Tier ein sehr wehrhafter Gegner; die muskelstarken Arme schlagen dann mit großer Gewalt zu.

beobachtete, daß sie dabei einen Ulmenstamm am Grunde aushöhlten; außerdem bevorzugten die Tiere zum Muldengraben stets die Gehegeecken. Das läßt darauf schließen, das Große Ameisenbären als Lagerstätten solche Stellen vorziehen, an denen ihnen Baumstämme (oder im Zoo auch Winkel der Gehegeeinzäunung) Schutz gewähren. In Frankfurt wühlen die Tiere ihre Mulden gerade so tief, daß sie — wenn sie zusammengerollt und mit dem Schwanz zugedeckt darin liegen — »bündig«, das heißt in einer Ebene, mit der Erdoberfläche abschließen. Durch dieses Verhalten und durch ihre Schutzfarbe sind sie so vorzüglich getarnt, daß sie selbst von aufmerksamen Zoo-besuchern oft übersehen werden.

Der Tamandua

Etwa halb so groß wie der Große Ameisenbär ist der teils baum-, teils bodenbewohnende TAMANDUA (*Tamandua tetradactyla*; Abb. S. 173 und 3, S. 190), dessen Verbreitungsgebiet sich ungefähr mit dem seines größeren Verwandten deckt. Er bevorzugt Waldränder und Baumsavannen, wird jedoch auch im baumlosen Kamp und in besiedelten Gebieten angetroffen.

KRL 54–58 cm, Schwanz fast körperlang, SH 35 cm, Gewicht 3–5 kg. Fell dicht, borstig, im allgemeinen kurz. Grundfärbung weißlichgelb bis bräunlich mit schwärzlichrotbrauner Zeichnung. Behaarung des kräftigen, beschuppten Schwanzes nimmt vom oberen Drittel zur Spitze hin allmählich ab, seine Greiffähigkeit ist weniger ausgeprägt als beim Zwergameisenbär (s. S. 194). Ohren weit auseinanderstehend, verhältnismäßig größer als beim Großen Ameisenbären, Schnauze wesentlich kürzer. Augen und Mundspalt klein; Arme und Beine kräftig, Hand und Fuß innerhalb der Familie am wenigsten spezialisiert: Dritter Finger am längsten und stärksten mit bis zu 5 cm langer Kralle, Zweiter und Vierter gleich lang mit kleineren Krallen, Erster sehr schwach, Fünfter fehlt. Fünf Zehen, Erste deutlich kleiner; Handflächenpolster an der Außenkante stärker entwickelt, Fußsohlen nackt; beim Laufen werden die Krallen gegen das Handpolster eingeschlagen und mit der gesamten Außenkante, der Fuß nur mit halber Sohle aufgesetzt; zwei Zitzen, ein Junges, meist im Frühjahr geboren; mehrere Unterarten.

Nur selten geht der Tamandua am Tage auf Nahrungssuche, sein Gang ist schwerfälliger als beim Großen Ameisenbären und wirkt »fast humpelnd«, wie Krieg schreibt. Zuweilen sieht man »ein freieres Schreiten mit hochgetragensem Rumpf und steil gehaltenen Gliedmaßen«. Wenn man den Tamandua erschreckt, steht er aufrecht wie ein Bär mit ausgebreiteten Armen. Doch er umarmt seine Feinde nicht, sondern klemmt mit den Handkrallen alles, was er zu fassen bekommt, mit ungeheurer Kraft ein und hält sich so den Angreifer vom Leib. Bei größerer Gefahr stößt er ein fauchendes Zischen aus und läßt sich »aus der aufrechten Abwehr- und Imponierhaltung auf den Rücken fallen, so werden auch die Beine zur Abwehr frei«. Der unangenehme Geruch, den Tamanduas bei starker Erregung verbreiten, haben ihnen in ihrer Heimat den Namen »Caguaré« (d. h. »Stänker des Waldes«) eingebracht. Vom Schwanz unterstützt, steigt der Caguaré langsam an den Stämmen der Bäume in die Höhe, bricht Stücke aus den Nestern der Baumtermitten und leckt wie sein großer Verwandter, der Yurumi, geschickt mit seiner langen Zunge beträchtliche Mengen von Ameisen und Termiten auf. Der Magen eines Jungtiers war mit fünfhundert Gramm Ameisen und deren Larven angefüllt. Lange



Der Tamandua richtet sich in Drohstellung auf den Hinterbeinen auf; dabei dient der Schwanz als Stütze. Die Arme mit den starken Krallen werden schlagbereit ausgebreitet.



Tamandua (*Tamandua tetradactyla*).

läßt sich das Junge — auf dem Rücken oder an den Flanken der Mutter festgeklammert — von ihr herumtragen, doch bei der Nahrungssuche setzt die Mutter es häufig auf einem Ast ab. Die Fellfärbung der Jungtiere zeigt im Gegensatz zum Großen Ameisenbären erhebliche Unterschiede zum Aussehen der Erwachsenen. So wurden neben gelblichweißen auch braunschwarze Jungtiere beobachtet. In Menschenobhut gehört der Tamandua zu den heiklen Säugetieren. Wenn man ihm aber seine natürliche Nahrung bieten kann, wird er sehr bald zahm und anhänglich und spielt gerne mit seinem Pfleger, den er von fremden Personen unterscheiden kann.

Auch die dritte Gattung in der Familie der Ameisenbären enthält nur eine Art, den etwa eichhorngroßen ZWERGAMEISENBÄR (*Cyclopes didactylus*; Abb. 4, S. 190). Er ist vollkommen an das Baumleben angepaßt und geht im Gegensatz zum Tamandua nie freiwillig auf den Boden.

KRL 16–20 cm, Schwanz körperlang, Gewicht etwa 500 g; flaumweiches, rötlichbraun- bis goldgelbes, kurzes Fell; muskulöser Wickelschwanz mit Greiffläche, am Ende nackt; Augen und Ohren klein, nur wenig verlängerte, nach unten gebogene Schnauze mit verhältnismäßig größerem Mundspalt als bei seinen Verwandten; Arme und Beine sind kräftige Greiforgane, Hand stark abgewandelt: Zweiter und Dritter Finger verwachsen, fast gleich groß, doch Dritter kräftiger mit längerer Kralle, kein äußerer Erster und Vierter Finger, Fünfter fehlt, ausgeprägtes Mittelhandpolster, das an seiner Innenseite Gruben für die eingeschlagenen Krallen aufweist; zwei Zitzen, ein Junges.

In den bewaldeten Zonen von Mittelamerika bis nach Bolivien und Zentralbrasilien hält sich der Zwergameisenbär in den Baumwipfeln verborgen. Da er tagsüber zusammengerollt in einer Astgabel oder in einer Baumhöhle schläft, bleibt er oft unbemerkt und gilt wohl deshalb als selten. Langsam, doch mit großem Geschick bewegt er sich in den Ästen. Wie seine größeren Verwandten benutzt er die gebogenen Krallen der Vordergliedmaßen auch zum Öffnen der Nester von Baumameisen und zur Abwehr von Feinden. Mit dem Greifschwanz und den Füßen fest verankert, richtet er sich auf und schlägt mit den Armen um sich. Die Jungenaufzucht obliegt nicht allein dem Weibchen, wie beobachtet wurde, würgen beide Eltern Brei von zerquetschten Insekten aus dem Magen und füttern damit das Junge, das auch gelegentlich auf dem Rücken des Männchens getragen wird. Als Lautäußerung ist bei Zwergameisenbären ein leises, pfeifendes Zwitschern bekannt.

Der Zwergameisenbär



Zwergameisenbär (*Cyclopes didactylus*).

Achstes Kapitel

Die Schuppentiere

Ordnung
Schuppentiere
von U. Rahm

Zoologische
Stichworte

Wegen ihrer eigenartigen Körperbedeckung und verschiedener anderer Merkmale stellen die SCHUPPENTIERE eine Merkwürdigkeit unter den Säugtieren der Jetztzeit dar. Sie bilden deshalb im zoologischen System eine eigene Ordnung (Pholidota) mit einer Familie (Manidae). Früher hatte man sie zu den Zahnarmen (s. S. 162) gestellt, da sie, oberflächlich betrachtet, den Gürteltieren der Neuen Welt ähneln. Doch die altweltlichen Schuppentiere haben mit den Gürteltieren und überhaupt mit den Zahnarmen verwandtschaftlich nichts zu tun.

GL 75–150 cm; SL 45–65 v. H. der GL. Kopf klein, Ohrmuschel stark rückgebildet; Körper mit Schuppen bedeckt, die ähnlich wie Fischschuppen dachziegelartig übereinanderliegen. Unterseits des Halses und Bauches sowie Innenseiten der Gliedmaßen und Schnauze ohne Schuppen. Nur bei Neugeborenen überdecken sich die Schuppen nicht. Vorderfüße mit Grabklauen bewehrt, kein Schlüsselbein. 11–16 Brustwirbel, 5–6 Lendenwirbel, 2–4 Kreuzbeinwirbel, 21–47 Schwanzwirbel. Insektenkost, vor allem Ameisen und Termiten. Mund zahnlos. Spezialisierter Magen mit Pflasterepithel (s. S. 197 f.). ♀♀ mit zwei brustständigen Zitzen. Afrikanische Arten gebären ein Junges, asiatische Arten ein bis drei Junge. Tragzeit unbekannt. Eine Gattung: SCHUPPENTIERE (*Manis*), die von manchen Forschern noch in mehrere Untergattungen aufgeteilt wird. Insgesamt sieben Arten.

A. Untergattung *Phataginus*: 1. WEISSBAUCH-SCHUPPENTIER (*Manis tricuspis*; Abb. 2, S. 199); KRL 35–45 cm, SL 40–50 cm, Schuppen verhältnismäßig klein, braungrau bis dunkelbraun. Besonders Rückenschuppen mit drei mehr oder weniger ausgeprägten Spitzen; bei älteren Tieren oft abgewetzt. Hautfarbe und Haare weiß. Rein nächtlich lebendes Baumentier. Tropischer Regenwald Afrikas von Sierra Leone bis zum zentralafrikanischen Grabenbruch; in einigen Gebieten, beispielsweise im Süden der Kongorepublik und in Sambia, dringt es entlang der Galeriewälder in die Savanne vor.

B. Untergattung *Uromanis*: 2. LANGSCHWANZ-SCHUPPENTIER (*Manis tetradactyla*; Abb. 4, S. 199); KRL 30–40 cm, SL 60–70 cm, also längster Schwanz aller Schuppentiere (160–215 v. H. der KRL). Schuppen größer als beim Weißbauch-Schuppentier, Zahl geringer, Farbe dunkelbraun, Rand gelblich. Haut und Haare dunkelbraun bis schwärzlich. Baumbewohner, mehr Tagtier als das Weißbauch-Schuppentier. Tropischer Regenwald Afrikas, doch nicht in Galeriewäldern.



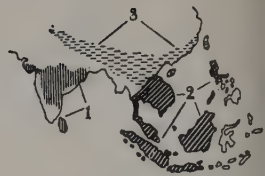
1. Steppen-Schuppentier (*Manis temminckii*).
2. Riesen-Schuppentier (*Manis gigantea*).
3. Weißbauch-Schuppentier (*Manis tricuspis*).
4. Langschwanz-Schuppentier (*Manis tetradactyla*).

C. Untergattung *Smutsia*: 3. RIESEN-SCHUPPENTIER (*Manis gigantea*; Abb. 6, S. 199); größte Art, KRL 75–80 cm, SL 50–65 cm. Schuppen groß, graubraun; Haare und Haut weißlich. Bodenbewohner, Höhlengräber, Nachtier. Kann infolge seiner außerordentlichen Kraft und mit Hilfe der großen Grabklauen auch die Bauten von Erdtermiten aufgraben. Tropisches Afrika, Regenwald und Savannengürtel. 4. STEPPEN-SCHUPPENTIER (*Manis temmincki*; Abb. 7, S. 199 f.); KRL 50 cm, SL 35 cm. Schuppen groß, graubraun bis dunkelbraun; Haut weißlich mit dunklen Härchen. Gleichfalls nächtliches Bodentier, obwohl es gelegentlich auch klettert. Savannen und Steppen Süd- und Ostafrikas; Angaben über Fundorte spärlich und lückenhaft.

D. Untergattung *Phatages*: 5. VORDERINDISCHES SCHUPPENTIER (*Manis crassicaudata*; Abb. 1, S. 199); KRL 60–65 cm, SL 45–50 cm. Schuppen groß, blaß gelbbraun; Haare und Haut bräunlich. Vorwiegend Nachtier, das recht behende klettert, aber auch gut graben kann; legt sich im Boden Röhren an, die in einer erweiterten Wohnkammer enden. Bewohnt Ceylon und große Teile Vorderindiens.

E. Untergattung *Manis*: 6. CHINESISCHES OHREN-SCHUPPENTIER (*Manis pentadactyla*; Abb. 5, S. 199); KRL 50–60 cm, SL 30–40 cm. Schuppen bei jungen Tieren purpurbraun, bei erwachsenen schwarzbraun; Haut und Haare grauweiß. Ohrmuscheln besser ausgebildet als bei anderen Schuppentieren. Von Südchina bis Nepal und Hinterindien; das Ohren-Schuppentier der Insel Hainan wird auch als besondere Unterart (*Manis pentadactyla pusilla*) abgetrennt.

F. Untergattung *Paramanis*: 7. JAVANISCHES SCHUPPENTIER (*Manis javanica*; Abb. 3, S. 199); KRL 50–60 cm, SL 40–80 cm. Schuppen bernsteinbraun bis schwärzlich-braun; Haut weißlich mit dunkleren Haaren. Nachtier, das tagsüber aufgerollt in einer Astgabel, in Farnen oder anderen auf Bäumen wachsenden Pflanzen schläft. Bewegt sich auf dem Boden ebenso sicher wie im Geäst. Weit verbreitet über Indonesien, die Malaiische Halbinsel, Hinterindien und Burma.



1. Vorderindisches Schuppentier (*Manis crassicaudata*).
2. Javanisches Schuppentier (*Manis javanica*).
3. Chinesisches Ohren-Schuppentier (*Manis pentadactyla*).

Der deutsche Name »Schuppentier« nimmt Bezug auf die eigentümliche Körperbedeckung dieser Tiere. Man nennt die Schuppentiere darum auch »Tannenzapfentiere« oder scherzhaft »lebende Fichtenzapfen«. Der französische Name »Pangolin«, der jetzt auch in vielen anderen Sprachen verwendet wird, ist vom malaiischen Wort »pengolin« abgeleitet. Es besagt, daß das Tier die Fähigkeit hat, sich zu einer Kugel zusammenzurollen. Die Schuppen sind keine »verklebten Haare«, wie man gelegentlich behauptet. Es handelt sich um zweiseitig-symmetrische, vom Rücken zum Bauch abgeflachte, nach hinten gerichtete Erhebungen der Lederhaut, die von der Oberhaut überzogen sind. Die Verhornung der Oberhaut führt zu dieser Schuppenbildung. Der Verlust, den die Hornschuppe durch Abnutzung erleidet, wird ständig vom Haut-Mutterboden aus erneuert. Während seines ganzen Lebens hat ein Schuppentier stets die gleiche Schuppenzahl, Anordnung, Anzahl, Form und Größe der Schuppen weisen von Art zu Art Unterschiede auf und können auch je nach dem Körperteil, den sie bedecken, leicht verschieden sein.

Die fünf baumbewohnenden Arten besitzen auf den Unterseiten der

Schuppen als
Hautbedeckung

Schwanzspitze eine kahle, polsterartige Stelle; es ist freilich umstritten, ob sie eine Bedeutung als Tastorgan beim Klettern hat. Immerhin ist die Schwanzspitze der beiden bodenbewohnenden Arten voll beschuppt. Auf den Schwänzen kommen gelegentlich Abweichungen in der Schuppenfärbung vor, besonders beim Langschwanz-Schuppentier. Nebenbei bemerkt hat das Langschwanz-Schuppentier die meisten Schwanzwirbel unter allen Säugetieren, nämlich 46 bis 47. Die nicht von Schuppen bedeckten Körperteile sind spärlich mit Haaren besetzt.

Krallen,
Hautdrüsen

Schuppentiere haben kurze Gliedmaßen mit fünf Zehen. Die Vorderfüße sind mit großen Grabklauen bewehrt, die Grabklaue des Mittelfingers ist dabei am größten. Bei den kletternden Arten ragen die Klauenspitzen weit über die Finger- und Zehenpolster vor. Die Hinterfüße des Riesen- und des Steppen-Schuppentieres haben breite Sohlenpolster. Die Augen sind klein, dicke Lider schützen sie vor den Bissen der Ameisen und Termiten. Hautdrüsen fehlen; nur am After münden große bohnenförmige Drüsensäcke, die den Enddarm umgeben.

Innere
Körpermerkmale

Skelett

Nicht nur äußerlich weisen die Schuppentiere besondere Merkmale auf, auch im Skelett und in ihrem sonstigen inneren Bau zeigen sie Anpassungen an ihre eigentümliche Lebensweise und Ernährung. Der Schädel hat wenig Vorsprünge, es fehlen Jochbögen und alle Knochenleisten und Knochenkämme, an denen Kaumuskeln ansetzen könnten. Die Unterkieferhälften sind zu schmalen, zahnlosen Knochenspangen rückgebildet. Auch der Oberkiefer ist zahnlos. Die Schnauze ist verlängert und die Mundöffnung verengt.

Der Schwertfortsatz des Brustbeins (Xiphisternum) hat bei den Schuppentieren eine Umgestaltung erfahren. Bei den asiatischen Arten ist er ziemlich lang und endet in eine seitlich verbreiterte Scheibe, die einer Schaufel gleicht. Beim Weißbauch-Schuppentier ist der Schwertfortsatz in zwei lange Knorpelspangen ausgezogen; sie vereinigen sich am hinteren Ende und entsenden zwei weitere Knorpelstäbe, die auch ihrerseits rückwärts verwachsen sind. Der gesamte Schwertfortsatz ist so lang, daß er außerhalb des Bauchfells der unteren Bauchwand entlang zum Becken zieht, hier umbiegt und längs der oberen Bauchwand bis zur Niere reicht. Diese Umbildung steht im Zusammenhang mit der außerordentlichen Verlängerung der Zunge, der bei der Nahrungsaufnahme eine wichtige Rolle zufällt. Bei den großen Schuppentierarten ist die Zunge bis vierzig Zentimeter lang, bei den afrikanischen Baumformen mißt sie sechzehn bis achtzehn Zentimeter. In der Ruhelage wird die Zunge in eine Scheide zurückgezogen und in ihr bis in die Brusthöhle eingestülpt. Dazu ist eine komplizierte Muskulatur nötig, die an dem langen Schwertfortsatz befestigt ist. Außerordentlich große, bis fast in die Achselgegend reichende Speicheldrüsen versorgen diese stark verlängerte Zunge mit einem klebrigen Schleim, an dem die Insekten haften bleiben.

Kaumagen
mit Hornzähnen

Auch der Magen ist auf eine sehr eigenartige Weise ausgestaltet: Er dient sozusagen als »Kauapparat«. Da Schuppentiere ja keine Zähne haben, gelangen die Ameisen und Termiten unzerkleinert in den Magen und müssen dort mechanisch zerrieben und ausgepreßt werden. Deshalb besitzt der Magen anstelle der inneren Schleimhaut ein verhorntes, geschichtetes Pflasterepi-

thel mit »Hornzähnen«. Ihm gegenüber erhebt sich am Ende der kleinen Magenbiegung gleichfalls ein mit Hornzähnen bewaffnetes, durch starke Muskeln in Bewegung gesetztes Organ.

Als ausgesprochene Futterspezialisten, die sich nur von Ameisen und Termiten ernähren, können die Schuppentiere lediglich in Gebieten leben, wo es genügend von diesen Insekten gibt. Manche Arten wie das Langschwanz-Schuppentier haben eine Vorliebe für Ameisen, andere wie das Weißbauch-Schuppentier bevorzugen Termiten. Baumbewohnende Schuppentiere können nur die Nester der Baumtermiten ausbeuten; die der Bodentermiten sind für sie zum Aufbrechen zu hart. Zerstückt man aber solche Bodennester, so vertilgen die Baum-Schuppentiere deren Bewohner ebenfalls. Das Riesen-Schuppentier ist dagegen in der Lage, die harten Bodennester der Termiten im afrikanischen Regenwald auszugraben. Als echte Baumtiere ziehen das Weißbauch- und das Langschwanz-Schuppentier vor allem die Nester von *Nasutitermes* und *Microcerotermes* vor, doch verschmähen sie auch die Insassen der Ameisennester (so die der *Crematogaster*-Arten) nicht. Auch das Riesen-Schuppentier vertilgt Ameisen; in seinem Magen fand man bis zu elf verschiedene Ameisenarten.

Ein ausgewachsenes Weißbauch-Schuppentier verspeist in jeder Nacht einhundertfünfzig bis zweihundert Gramm Termiten, während der Magen des Riesen-Schuppentieres sogar zwei Liter Insekten aufnehmen kann. Das Steppen-Schuppentier ernährt sich vor allem von Termiten der Gattungen *Odonotermes*, *Ancistrotermes*, *Amitermes* und *Microtermes*; neben anderen Ameisenarten scheint es selbst die gefürchteten Treiberameisen nicht zu verschmähen. Das Verbreitungsgebiet des Ohren-Schuppentiers fällt ungefähr mit dem der zwei häufigsten dort lebenden Termitenarten (*Coptotermes formosanus* und *Cycloptermes formosanus*) zusammen.

Viele Gewährsleute geben an, daß die Schuppentiere mit der Insektennahrung gleichzeitig auch Steinchen und Sand aufnehmen, die beim Zermahlen der Nahrung mithelfen. Bei den Baumformen übernehmen wahrscheinlich die Nestreste der Baumtermiten dieselbe Aufgabe. Der Kot der Schuppentiere ist wurstförmig und sehr trocken — von schwarzer Farbe bei überwiegender Ameisenkost, aber von brauner Farbe, wenn vorwiegend Termiten vertilgt wurden. Das Steppen-Schuppentier vergräbt seinen Kot, indem es kleine Mulden ausscharrt. Das Weißbauch-Schuppentier legt den Kot dagegen — zumindest in Gefangenschaft — irgendwo im Gehege ab. Der Urin der Schuppentiere hat einen äußerst scharfen Geruch. Eintrocknet hinterläßt er einen weißlichen Fleck.

Die Nahrungsspezialisierung der Schuppentiere macht es sehr schwierig, sie in menschlicher Obhut zu halten. In ihrer Heimat können ihnen Ameisen- und Termitennester dargeboten werden, was aber sehr viel Mühe und Zeitaufwand kostet. Ersatzfutter wird nicht immer angenommen, und obwohl Schuppentiere anscheinend zwei bis acht Wochen fasten können, sterben sie schließlich doch, wenn sie ihre Reserven aufgebraucht haben. Am besten scheinen sich die asiatischen Arten sowie das Riesen- und Steppen-Schuppentier auf Ersatzfutter umzustellen.

Im Zoo von Antwerpen haben Riesen-Schuppentiere mit viel Erfolg eine

Die Ernährung der Schuppentiere

Schuppentiere:

1. Vorderindisches Schuppentier (*Manis crassicaudata*, s. S. 196)
2. Weißbauch-Schuppentier (*Manis tricuspis*, s. S. 195)
3. Javanisches Schuppentier (*Manis javanica*, s. S. 196), Weibchen mit Jungem auf dem Schwanz
4. Langschwanz-Schuppentier (*Manis tetradactyla*, s. S. 195)
5. Chinesisches Ohren-Schuppentier (*Manis pentadactyla*, s. S. 196)
6. Riesen-Schuppentier (*Manis gigantea*, s. S. 196)
7. Steppen-Schuppentier (*Manis temmincki*, s. S. 196)



1

2

3

4

5

6

7

7x5



Bewegung



Beim Laufen tre-
 Schuppenreie n
 Fußsohlen auf
 ragen. Größtenteils
 Hände werden
 eingeklagen,
 werden nur mit
 rücken. Rante
 Nicht selten la-
 peniere allein
 Harnschichten
 dabei mit dem
 das Gleichgewi-
 bild.

Schuppenreie
 zu einer Kugel
 rollen. (Stegop-
 ner, untere B)

Ersatzfutter-Mischung erhalten, die aus fünfundzwanzig Gramm Maisflocken, hundert Gramm ungesüßter Kondensmilch, hundert Gramm warmem Wasser, hundertfünfzig Gramm Schabefleisch, fünfzehn Gramm Ameisenpuppen, einem Löffel Weizenkeimöl und einem Tropfen Ameisensäure bestand. Im Prager Zoo wurde Vorderindischen Schuppentieren und Ohren-Schuppentieren eine Mischung aus gekochtem und rohem durchgedrehtem Fleisch, geriebenem Ei, Mohrrüben, Quark, Ameisenpuppen und etwas Salz verabreicht; zeitweilig gab man feuchte, mit Honig gesüßte Haferflocken hinzu. Das Steppen-Schuppentier des Basler Zoos erhielt gehackte Mehlwürmer, gebrühte Küchenschaben und gehacktes Pferdeherz, teils mit frischen Eiern und gekochten Haferflocken gemischt.

Bewegungsweisen

Schuppentiere sind Sohlengänger. Die schwach entwickelten Klauen der Hinterfüße behindern die Tiere nicht beim Gehen; die Grabklauen der Vorderfüße werden eingeschlagen und aufwärts gestellt, so daß die Schuppentiere mit der Außenfläche der Sohlen auftreten. Bei raschem Gehen auf dem Erdboden benutzen baumbewohnende und bodenlebende Arten vor allem die Hintergliedmaßen. Boden-Schuppentiere sind imstande, längere Strecken aufrecht zurückzulegen, ohne den Boden mit den Vorderbeinen zu berühren. Beim Laufen halten sie den Körper in gekrümmter Stellung; der Schwanz wird leicht vom Boden abgehoben und dient zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes. Das Steppen-Schuppentier kann drei Meilen in der Stunde zurücklegen; das Weißbauch-Schuppentier benötigt eine Sekunde für etwas mehr als einen Meter. Während des Laufens halten die Schuppentiere von Zeit zu Zeit inne und richten sich kanguruhartig auf, indem sie sich auf die Hinterbeine und den Schwanz stützen. In dieser Stellung, mit erhobenem Vorderkörper und ausgestrecktem Kopf, wittern sie oder halten nach etwaigen Feinden Umschau.

Beim Aufgraben von Termitenhügeln setzen sich die bodenbewohnenden Arten hin, benutzen die Hinterbeine und den Schwanz als »Dreibein« und graben mit den Vorderfüßen. Die Klauen scharren links und rechts dicht neben dem Kopf das Insektennest auf, wobei die Schnauze allmählich in den Bau vordringt. Mit der langen, klebrigen Zunge werden die freiliegenden Insekten durch rasche, schlängelnde Bewegungen in den Mund aufgenommen. Die Länge der Zunge gestattet es den Tieren, auch aus den Gängen und Tunnels der Nester Insekten hervorzuangeln. Die baumbewohnenden Arten verankern sich beim Aufbrechen eines Termiten- oder Ameisennestes mit den Hinterbeinen und dem langen Schwanz im Geäst.

Das Weißbauch- und das Langschwanz-Schuppentier sind vorzügliche Kletterer. Senkrechte Stämmchen ersteigen sie durch »Stemmklettern«; der Körper macht dabei spannerraupeähnliche Bewegungen. Zunächst greifen die beiden Vorderbeine gleichzeitig aus, dann wird der Körper gewölbt, die Hinterfüße lassen los und werden dicht hinter den Vorderfüßen in der Rinde verankert. Während nun Füße und Schwanz dem Körper den nötigen Halt verleihen, greifen die Vorderbeine wieder voran. Die zackigen Randschuppen des Schwanzes leisten hierbei vortreffliche Dienste; der Schwanz wickelt sich sogar um dünne Stämmchen. Das Herunterklettern geschieht mit dem Kopf voran in ähnlicher Weise. Beim Überwechseln von einem senkrechten

Beim Laufen treten Schuppentiere mit den Fußsohlen auf. Die mächtigen Grabkrallen der Hände werden nach innen eingeschlagen, die Hände werden nur mit der äußeren Kante aufgesetzt. Nicht selten laufen Schuppentiere allein auf den Hinterbeinen und halten dabei mit dem Schwanz das Gleichgewicht (oberes Bild).

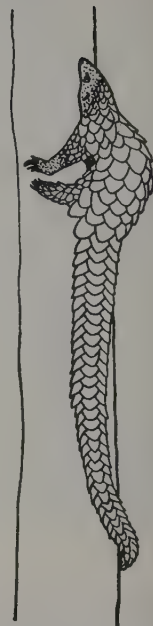
Schuppentiere können sich zu einer Kugel zusammenrollen (Steppenschuppentier, unteres Bild).

Ast zum anderen haben die Tiere einen derart sicheren Halt, daß sie die Vorderfüße loslassen und den Rumpf rechtwinkelig vom Stamm abheben können. Hält man ein Baum-Schuppentier am Schwanzende, dann klettert es sozusagen »an sich selbst« hinauf, indem es mit den Klauen zwischen die Randschuppen seines Schwanzes greift. Alle Schuppentiere können sich mehr oder weniger zu einer Kugel einrollen.

Schuppentiere sind Nachttiere, mit Ausnahme des Langschwanz-Schuppentiers, das gelegentlich auch tagsüber rege ist. Die bodenbewohnenden afrikanischen Arten und das Vorderindische Schuppentier graben sich Erdhöhlen, in denen sie eingerollt den Tag verschlafen und in denen auch die Jungen geboren werden. Die Baumformen schlafen gleichfalls eingerollt, entweder in Baumhöhlen oder frei in Astgabeln oder Epiphyten. Am besten können sich die Baumbewohner einrollen; sie umgeben sich mit dem Schwanz so, daß eine vollständige Kugel entsteht. Dieselbe schützende Haltung nehmen sie ein, wenn sie von einem Feind angegriffen werden. Außer dem Menschen sind Leoparden, Tiger und andere Großraubtiere ihre Feinde. Kleinere Raubtiere können anscheinend mit den »Schuppenkugeln« nichts anfangen. Es braucht schon erhebliche Kraft, um die beiden afrikanischen Baumformen zu entrollen; bei den übrigen größeren Schuppentierarten bringt das ein Mensch kaum fertig. Entrollt man eine der kleineren Arten, so kann einem das Tier als Abwehr überraschend seinen Harn entgegenspritzen. Inwieweit dabei der Harn mit den Absonderungen der Analdrüse vermischt wird, ist noch unklar.

Über die Lebensdauer freilebender Schuppentiere ist noch nichts bekannt. Außerhalb ihrer Heimatländer haben Schuppentiere anscheinend bisher noch nirgendwo länger als zwei Jahre in menschlicher Obhut gelebt. Zumindest liegt darüber noch kein Bericht vor. Allerdings sind einige dieser Tiere durch Unfall umgekommen, nicht also aus Nahrungsmangel oder durch ungeeignetes Ersatzfutter. In ihren Heimatländern haben Schuppentiere in Menschenobhut gelegentlich Kinder bekommen, so im Zoo von Kalkutta (Indien) und im Tierpark der Universität Ife (Nigeria). In jüngster Zeit ist auch anderen zoologischen Gärten die Nachzucht gelungen. Ein Ohren-Schuppentier, das im Ueno-Zoo von Tokio zur Welt kam, konnte erfolgreich aufgezogen werden, ebenso ein Schuppentierkind der gleichen Art im Besitz von W. Benson, das später in den Zoo von Rochester (USA) kam.

Dennoch wissen wir über die Fortpflanzung noch sehr wenig. Die Schwangerschaftsdauer konnte bei den bisher so geringen Zuchterfolgen noch nicht genau errechnet werden. Männchen und Weibchen leben wohl gewöhnlich nur während der Paarungszeit zusammen. In einer Erdhöhle des Riesen-Schuppentieres fand man ein Männchen und ein Weibchen mit einem Jungen. Vom Vorderindischen Schuppentier wird berichtet, daß es paarweise in Erdhöhlen lebt, von Januar bis März mit seinen ein bis zwei Jungen zusammen. Bei den afrikanischen Arten wird wohl stets nur jeweils ein Kind geboren. Die asiatischen Arten sollen ein bis drei Junge zur Welt bringen. Beim Riesen-Schuppentier scheinen die Geburten im Kongogebiet auf die Monate November bis Dezember zu fallen. Das Weißbauch-Schuppentier bekommt seine Jungen gewöhnlich in den Monaten November bis Januar.



So erklettern baumbewohnende Schuppentiere einen Stamm: Schwanz und Arme werden fest am Stamm verankert; dann greifen beide Hinterbeine nach vorn, dann wieder die Arme. So bewegt sich das Tier ähnlich wie eine Spanneraupe aufwärts.

Fortpflanzung



Das Weißbauch-Schuppentier (*Manis tricuspis*) ist ein besonders guter Kletterer, der viel von seinem langen Greifschwanz Gebrauch macht.

Fossilgeschichte
von E. Thenius

Bemerkenswert ist, daß die Neugeborenen bei allen Schuppentieren — ob bei großen oder kleinen Arten — mit rund zwanzig bis dreißig Zentimeter etwa gleich lang sind. Bei den baumbewohnenden Arten klammert sich das Junge kurz nach der Geburt an der Schwanzwurzel der Mutter fest und wird so, auf dem Schwanze reitend, von ihr transportiert. Mit Sicherheit wurde diese eigenartige Beförderungsweise beim Weißbauch-, beim Langschwanz- und beim Javanischen Schuppentier festgestellt. Bodenbewohnende Arten wie das Steppen-Schuppentier, das Riesen-Schuppentier und das Vorderindische Schuppentier haben dagegen eine zu breite Schwanzbasis; das Neugeborene kann sich hier nicht festhalten. Dies mag der Grund dafür sein, daß die Mutter die erste Zeit nach der Geburt mit dem oder den Jungen gemeinsam in der Höhle zubringt. Rollt sich das Weibchen beim Schlafen zusammen, so wird das Junge mit eingerollt. Es liegt dabei an der Bauchseite der Mutter und wird von ihrem Schwanz schützend umgeben. Dieser Schutz ist bei den Baumbewohnern besonders wichtig.

Obwohl Schuppentiere uns Menschen so fremd erscheinen, daß wir kaum an eine freundschaftliche Verbindung zu ihnen oder gar an eine Zähmung zu denken wagen, haben sich einige Schuppentiere recht gut an menschliche Pflege gewöhnt. Das in Tokio geborene Schuppentierkind wird von M. Masui als »sehr zahm« bezeichnet. Ein Vorderindisches Schuppentier im Zoo von Oklahoma (USA) schien sich nach den Worten von P. W. Ogilvie und D. D. Bridgwater »an das Anfassen gewöhnt zu haben. Während es sich zuerst immer in eine feste Kugel zusammenrollte, ist es jetzt weit lenkbarer und erlaubt Behandlungen, die für gründliche Untersuchungen nötig sind.«

Reste von fossilen Schuppentieren fand man bisher außer eiszeitlichen Riesenformen in Südostasien nur im Oligozän und Miozän Europas; die Tiere lebten hier also etwa vor vierzig bis fünfzehn Millionen Jahren. Über die Herkunft dieser so eigenartigen Säugetierordnung geben die Fossilfunde keine Auskunft, die eigentlichen urtümlichen Stammformen müssen erheblich früher gelebt haben. Sicher haben sich die Schuppentiere schon sehr frühzeitig als selbständiger Zweig entwickelt — vielleicht aus der gleichen Wurzel wie die neuweltlichen »Zahnarmen«, vielleicht auch unmittelbar aus urtümlichen Insektenessern.

Neuntes Kapitel

Die Nagetiere

Die NAGETIERE (Rodentia) stellen die umfangreichste Ordnung der Säugetiere dar. Mehr als die Hälfte aller heute lebenden Säugetierarten zählen zu ihnen. Aber auch in der Zahl der Einzeltiere übertreffen manche Nagerarten alle anderen Säugetiergruppen. Es ist deshalb verständlich, daß Nagetiere seit je im Leben des Menschen eine große Rolle gespielt haben. Mäuse und Ratten haben zusammen mit Flöhen, Läusen, Wanzen, Mücken, Fliegen und – in ihrem Gefolge – Viren, Bakterien und einzelligen Schmarotzern die Schicksale der Völker weit mehr bestimmt als Pfeil und Bogen, Schwerter und Lanzen, vielleicht auch mehr als Maschinengewehre und Dynamit.

Zwergmaus- bis wasserschweingroß; GL 12 bis über 100 cm; Gewicht 4 g bis 50 kg. Viele Arten mit langem, oft spärlich behaartem Schwanz. Körper walzig, auf niederen Beinen, Hinterbeine häufig länger als Vorderbeine. Hals dick, Kopf erscheint im Profil durch das kennzeichnende Gebiß (s. unten) abgestutzt. Körperbehaarung sehr unterschiedlich (s. die einzelnen Gruppen). Reste eines Schuppenkleides namentlich auf dem Schwanz, aber auch an den Gliedmaßen; besonders große Schuppen auf dem abgeplatteten Schwanz des Bibers und dem runden Schwanz der Nutria. Zehen mit Krallen, bei grabenden Formen große Scharrkrallen. Auf Hand- und Fußflächen nackte Erhebungen (»Sohlenwülste«), die artkennzeichnend sein können. Talgdrüsen an den Haarbälgen, größere örtliche Anhäufung von mehreren Hautdrüsen zu sogenannten Drüsenkörpern in der Wangengegend (Murmeltier), am Ohr (Lemming), an den Flanken und in der Leistengegend (Wühlmäuse), in der Aftergegend (manche Stachelschweinverwandte); hierzu auch die »Ölsäcke« und Vorhautdrüsen (»Geilsäcke«) des Bibers. Milchdrüsen meist brust- oder/und bauchständig, bei der Nutria oben auf der Rumpfsseite, bei den Baumstachlern oberhalb der Achselhöhle, bei den Hutiaconga auf den Oberschenkeln. 2–18 Zitzen. Schädel mit großen Jochbögen, auffallenden Paukenblasen (Bul-
lae tympanicae) und gegenseitig beweglichen Unterkieferhälften (gibt es unter den Säugern sonst nur noch bei Känguruhs und Spitzmäusen). Sohlen- oder Halbsohlengänger; Daumen fehlt meist.

Pflanzen- bis Allesesser. Für die gesamte Ordnung kennzeichnendes Nagegebiß: je ein Paar Schneidezähne (Nagezähne) in Ober- oder Unterkiefer, eine große Lücke (Diastema) durch das Fehlen von Eck- und Vormahlzähnen; Nagezähne stets wurzellos, daher ohne Wachstumsabschluß. Mundhöhle durch Oberlippe geschlossen, die häufig gespalten ist (»Hasenscharte«), da-

Ordnung Nagetiere
von H.-A. Freye

Zoologische
Stichworte



Schädel eines Nagetiers mit den wurzellosen, ständig nachwachsenden Schneidezähnen, der großen Lücke (Diastema) zwischen den Schneide- und Backenzähnen sowie mit dem aus den Vorbacken- und Backenzähnen bestehenden Mahl-
zahngebiß.

durch Nagezähne sichtbar. Backentaschen bei einigen Arten. Magen einfach, retortenförmig. Blinddarm sehr groß, Dickdarm lang. Leber fünflappig, Gallenblase kann fehlen (Mäuse). Lunge ungelappt bis vierlappig (rechts) oder dreilappig (links). Kehlkopf mit Stimmbändern, dennoch nur einfache Lautgebung: Pfeifen (Murmeltiere), Bellen (Präriehunde), Grunzen, Quieken (Mäuse, Ratten).

Augengröße von Lebensweise abhängig. Bei grabenden Arten Augen klein, bei Blindmäusen als verkümmerte Organe unter der Haut, bei Dämmerungs- und Nachttieren besonders groß, bei Eichhörnchen vorstehend; in Erregung noch stärker hervortretend. Augen meist mäßig leistungsfähig, nur wenige taglebende Arten sehen scharf; bei einigen (zum Beispiel Goldhamster) Farbsehvermögen. Die meisten Nager können durch seitliche Stellung der Augen im Kopf ebenso gut nach vorn wie nach hinten sehen; bei Wassernagern Engstellung der am Kopf hochgerückten Augen. Ohrengröße wechselnd, Ohrmuschel bei unterirdisch oder im Wasser lebenden Arten recht kurz, bei Erdhörnchen fast vollständig fehlend. Kleinnager hören auch im Ultraschallbereich (Mäuse bis zu 100 000 Hz). Geruchssinn bei vielen Arten vorherrschend. Tastsinn durch schwellkörperhaltige Tasthaare am Kopf, an den Vordergliedmaßen, an Brust und Bauch zum Teil sehr gut entwickelt, ersetzt beim Zurechtfinden im Raum oft den Gesichtssinn; Spürhaare (Vibrissen) schlagen bei vielen Nagern rhythmisch vor und zurück und tasten so den Raum aus.

Einfach gebautes Gehirn mit meist glatter Oberfläche (deutlich gefurchte Gehirne bei Biber, Murmeltier, Capybara und anderen Großnagern). Hervorragende Lernfähigkeit bei manchen Nagern (zum Beispiel Ratten), steigt im allgemeinen mit der Körpergröße. Spielfähigkeit bei vielen Jungtieren gut entwickelt; Hörnchen und Biber auch als Erwachsene noch spielfreudig. »Zähnewetzen« als gemeinsame Ausdrucksbewegung aller Nager. Orientierung nach dem Radar-Prinzip (Echo-Orientierungsmethode bei Mäusen), nach der Sonne oder Himmelsrichtung (zum Beispiel Brand-, Feld-, Wald- und Rötelmaus).

Bei ♂♂ Penis häufig mit Penisknochen. Eichel zuweilen mit Dornen und Stacheln (zum Beispiel Meerschweinchen, Wüstenspringmaus, Paka); bei Biber-♂♂ sogenannter Uterus masculinus. Hoden können zur Brunst nach außen treten, weichen danach wieder in die Bauchhöhle zurück. Gebärmutter mit zwei Hörnern, scheibenförmige Plazenta. Nur beim Biber eine Kloake, sonst Urogenital- und Afteröffnung getrennt. Bei manchen Nagern nach Begattung Pfropfbildung in der Scheide (Hausmaus). Paarung nach Brunstkämpfen verhältnismäßig kurz, häufig mehrmals hintereinander, bei Kleinnagern oft unmittelbar nach der Geburt erneute Befruchtung. Abweichend von der gewöhnlichen Paarungsstellung bei Säugern begatten sich Biber im Wasser Bauch gegen Bauch; Gleithörnchen umhüllen ♀♀ mit ihren Flughäuten wie mit einem Mantel. Bei Mäusen nach Paarungsakt »Kopulationsstarre« als eine Art Erschlaffungszustand. Tragzeit 16 Tage (Goldhamster) bis 5½ Monate (Wasserschwein). Meist Nesthocker, Meerschweinchen und Verwandte Nestflüchter. Kleinnager vermehren sich in schneller Generationenfolge: Letzte Junge werden noch gesäugt, wenn Mutter schon wieder trägt; Vermehrungsrate übertrifft bei ihnen die vieler Insekten. Ein Junges

(Paka), 6–12 (Bisamratte), bis zu 14 (Goldhamster), bis 18 (Hamster) oder mehr Junge. Lebensdauer bei Kleinnagern meist weniger als zwei Jahre, bei Gleithörnchen 12–13, bei Stachelschweinen 12–18 Jahre.

Die über 300 Gattungen mit ihren fast 3000 Arten der Nager kann man auf vier Unterordnungen aufteilen: 1. Hörnchenverwandte (Sciuromorpha), 2. Mäuseverwandte (Myomorpha), 3. Stachelschweinverwandte (Hystricomorpha), 4. Meerschweinchenverwandte (Caviomorpha). Das letzte Wort über die Aufgliederung der Nagetiere ist aber noch nicht gesprochen.

Als Überträger und Verbreiter von Krankheiten spielen einige Nagetiere eine ganz besondere Rolle. An erster Stelle sei hier der gefürchtete Pestbakterillus genannt, dessen Träger unter anderem Wanderratten, Hausratten, Bandikut- und Maulwurfsratten, Bobak, Erd- und Backenhörnchen, Feld- und Nagetiere sowie Vertreter verschiedener anderer Gattungen sein können. Die Übertragung des Erregers unter den Nagern und vom Nager auf den Menschen erfolgt vorwiegend durch die Flöhe dieser Tiere. Schiffsratten haben die Pest in die meisten Häfen unseres Erdballes verschleppt und von dort aus nach den Angaben von R. Müller die einheimischen Nagetiere durchseucht. Die Pest verbreitet sich dabei zuerst epidemisch unter den Nagern; ohne Nagetierpest gibt es keine seuchenartig auftretende Menschenpest. Obwohl das Tiersterben nicht immer auffällig sein muß, hat schon der griechische Geograph Strabon aus Iberien zu Beginn unserer Zeitrechnung gewußt, daß von der Menge der dortigen »Mäuse« die pestartigen Krankheiten ausgingen.

In seiner ungeheuerlichen Vision einer Pestepidemie hat der Nobelpreisträger Albert Camus in seinem Roman »Die Pest« außerordentlich eindrucksvoll den Ausbruch der Seuche unter den Ratten der Stadt geschildert: »Die Zahl der eingesammelten Nagetiere nahm ständig zu, und die Ernte war jeden Morgen reicher. Vom vierten Tag an kamen die Ratten in Gruppen heraus und starben. Aus den Verschlägen, den Untergeschossen, den Kellern, den Kloaken stiegen sie in langen, wankenden Reihen hervor, taumelten im Licht, drehten sich um sich selber und verendeten in der Nähe der Menschen. Nachts hörte man in den Gängen und den engen Gassen deutlich ihren leisen Todesschrei. Am Morgen fand man sie in den Straßengräben der Vorstädte ausgestreckt, ein bißchen Blut auf der spitzen Schnauze, die einen aufgedunsen und faulig, die anderen steif, mit gestäubten Schnauzenhaaren. In der Stadt selber traf man sie in kleinen Haufen auf dem Flur oder in den Höfen. Manchmal starben sie auch einzeln in den Vorräumen der Verwaltungsgebäude, in den Schulhöfen, manchmal auf der Terrasse der Cafés. Unsere entsetzten Mitbürger entdeckten sie an den belebtesten Orten der Stadt.«

Nagetiere sind aber nicht nur lebende Speicher für die Pestbakterien, sondern auch für viele weitere Ansteckungskrankheiten. Ratten verbreiten die Weilsche Krankheit (eine durch Leptospiren, die sie mit dem Harn ausscheiden, verursachte Gelbsucht), ferner Tollwut, Toxoplasmose, Trichinen, Maul- und Klauenseuche. Mäuse übertragen die fieberhafte, mit Drüenschwellungen und Hautgeschwüren einhergehende Tularämie, ferner die Bakterien der Breslauer Enteritis, die zu vergiftungsähnlichen, manchmal auch choleraähnlichen Erscheinungen führen kann, sowie den Kopfgrind und die

Nager als
Krankheitsüberträger

Zecken-Gehirnentzündung. Im Zusammenhang mit den Lemmingswanderungen steht das »Lemmingsfieber«, das schon seit Hunderten von Jahren in Skandinavien als »lemaensot« bekannt ist.

Nahrungswettbewerber
des Menschen

Darüber hinaus greifen einige Nagetiere auch als Verderber und Vernichter von Nahrungsmitteln ins menschliche Leben ein. Sie zehren von Körnerfrüchten, Sämereien, Gemüse, Melonen und anderen unserer Nutzpflanzen. Unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg haben Nager allein in den Vereinigten Staaten mehr auf dem Halm stehendes Getreide vernichtet, als Amerika allen damals hungernden Nationen insgesamt geliefert hat. Jährlich werden auch heute noch Millionenwerte von Lebensmitteln in den Speichern, Lagerhäusern und Haushalten von Nagetieren verzehrt oder verdorben. Erzeugnisse aus Holz, Papier und Leder, Leinwand und Textilien, Metallrohre, Bleikabel, elektrische Isolierungen, Kunstwerke und viele andere Dinge mehr sind vor ihren scharfen Zähnen nicht sicher. Diesem »Zernagen« liegt keine Zerstörungslust zugrunde, wie mancher Uneingeweihte auch heute noch meint; die Tiere sind vielmehr »gezwungen« zu nagen, um dem beständigen Wachstum ihrer Nagezähne durch Abnutzung zu begegnen. Ist zum Beispiel durch irgendein Ereignis einer der Schneidezähne des Unterkiefers ausgefallen, so wächst sein Partner im Oberkiefer ohne Abnutzung immer weiter und kann den Besitzer lebensgefährlich bedrohen.

Gegen Nageschäden und Lebensmittelvernichtung durch Nager mußte sich der Mensch wahrscheinlich schon zu allen Zeiten zur Wehr setzen. Der bekannte Kenner der Kleinsäuger K. Zimmermann schreibt: »Mäuseplagen sind der Menschheit wohl seit Urbeginn des Ackerbaues bekannt. In der Bibel sind sie erwähnt, in den Schriften des Altertums wie des Mittelalters; und was es zur Zeit der Pharaonen gab, gibt es ebenso noch jetzt in allen Ackerbau treibenden Ländern: »Mäusejahre«, in denen die auf den Feldern lebenden Nager in solchen Massen auftreten, daß ihnen ein großer Teil der Ernte zum Opfer fällt. Merkwürdig spät hat man sich entschlossen, dieser auffallenden Naturerscheinung auf den Grund zu gehen.« Solche Massenvermehrungen treten, wie Ch. Elton nachwies, nicht nur in Ackerbaugegenden, sondern ebenso auf unkultiviertem Boden auf; sie erfolgen nicht regelmäßig, sondern in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitabständen.

Neue Ergebnisse
der Verhaltensforschung

Erst in neuester Zeit haben uns die Untersuchungen der Verhaltensforscher genaue Grundlagen für ein Verständnis vieler biologischer Erscheinungen bei den Nagern geliefert. Irenäus Eibl-Eibesfeldt hat 1958 eine sehr umfassende Zusammenstellung über das Verhalten der Nager veröffentlicht, in der er von der Gliederung des Lebensraumes, von der Heimbindung und vom Standortwechsel, von den Formen der Fortbewegung, der Nahrung und dem Nahrungserwerb, der Körperpflege, der Geselligkeit, vom Jugendverhalten und vom Spiel, von den zwischenartlichen Beziehungen, den Sinnesleistungen, der Aktivität und schließlich vom Lernen und Einsichtverhalten viel Interessantes zu berichten weiß. Dieser Arbeit können wir entnehmen, daß die starke, zum Teil weltweite Verbreitung vieler Nagerarten, ihre oft unglaubliche Anpassung an die außergewöhnlichsten Lebensbedingungen und ihre Behauptungen trotz vieler und hartnäckiger Verfolger einer »universellen« Veran-

lagung zuzuschreiben ist, wie sie sonst nur noch von wenigen Säugern erreicht wird. Viele Nager sind »geradezu auf Unspezialisiertsein spezialisiert«. Sie können im Gegensatz zum Spezialisten, der sich nur in einem begrenzten Lebensraum durchsetzt, viele Lebensbedingungen meistern. Als echte »Neugierwesen« erkunden sie von sich aus aktiv jede neue Situation, um Erfahrungen zu sammeln.

Ratten und manche andere Nager können ebenso gut laufen wie springen, klettern und schwimmen. In ihrem kräftigen Gebiß haben sie nicht nur ein Werkzeug, das sich durch Gebrauch immer wieder selbst schärft, weil der harte, widerstandsfähige Schmelz nur auf der Vorderseite der Nagezähne, nicht aber auf deren Rückseite angebracht ist; sie haben in ihm auch eine vorzügliche Waffe. Die »Hasenscharte«, die gespaltene Oberlippe vieler Nager, ist das Ergebnis einer unvollständigen Bildung des Munddaches, die auf einem frühen Entwicklungszustand stehen bleibt. Für die Nagetätigkeit ist das äußerst zweckmäßig. Mit ihren Händen können die Nager graben, die Nahrung halten, am Käfigdeckel hangeln oder ihr Nest bauen. Sie bringen ihre Kinder genauso erfolgreich im selbstgegrabenen Erdbau zur Welt wie unter den Fliesen eines Kühlhauses, zwischen den Stahlrippen eines Ozeanriesen oder in den Bauten der Polarforscher. Es leuchtet ein, daß so gut ausgerüstete Wesen sich im Lebenskampf durchzusetzen wissen.

In ihrem geselligen Verhalten zeigen die Nager meist ein gutes Familienleben, wie wir es sehr schön beim Biber beobachten können. Nur wenige wie Eichhörnchen, Hamster und Bilche sind ausgesprochene Einzelgänger. Auf der Grundlage der Familie baut sich oft ein Zusammenschluß mehrerer Familien in einer Kolonie wie beim Murmeltier oder in manchen sehr kopfreichen Großsippen oder Rudeln wie bei den Ratten auf. Bei großer Siedlungsdichte oder bei Nahrungsmangel kann es zu Massenwanderungen kommen. Bekannt sind die Wanderungen der Eichhörnchen, Lemminge und Feldmäuse. Bei einem Überangebot an Nahrung dagegen ändern verschiedene Arten ihr Revierverhalten, indem sie – wie es Hausmaus, Brandmaus und Zwergmaus tun – zusammenrücken und eng benachbart beieinander leben. Gewöhnlich bezieht ein Familienverband einen abgegrenzten Eigenbezirk (Territorium), der durch Duftmarkierungen, zum Beispiel durch Harn- oder Drüsensekrete, ausgewiesen und gegen jeden Familienfremden, auch wenn er zur gleichen Art gehört, verteidigt wird.

Die Bevölkerungszahl unterliegt bei vielen Kleinnagern ausgesprochenen zyklischen Schwankungen. Das Wachstum des Bestandes wird nicht nur durch erhöhte Fortpflanzung, sondern auch durch ein interessantes »Verdichtungspotential« gefördert. Es ist durch Änderungen des Revierverhaltens, dichtes Zusammenleben und mitunter auch durch eine Nestgemeinschaft mehrerer Mütter und ein Abwandern der schwächeren Männchen gekennzeichnet; dadurch kann der Lebensraum besser ausgenutzt werden.

Dieser Vermehrung steht die geringe Lebenserwartung des Einzeltieres entgegen, ferner die Einschränkung der Fortpflanzung bei zu hoher Siedlungsdichte, eine hohe Wintersterblichkeit, die Schädigung des hormonellen Anpassungsmechanismus durch belastende Umweltseinflüsse wie Regen, Kälte, Nahrungsknappheit und eine gegenseitige Beunruhigung bei zunehmender

»Spezialisiert auf
Unspezialisiertsein«

Geselliges Verhalten

Bevölkerungszahl
Fortpflanzung

Konkurrenz. Je höher die Bevölkerungsdichte ist, desto plötzlicher und gleichzeitiger erfolgen nach den Feststellungen von Frank und Zimmermann die Schädigung und der Tod der Einzeltiere.

Kulturgeschichtliche Bedeutung

Angesichts der langen Bekanntschaft mit den Nagern haben viele Arten eine kulturgeschichtliche Bedeutung für den Menschen gewonnen. In der Kunst und Literatur des Alten Orients erscheinen neben den Haustieren auch Mäuse, Springmäuse, Ratten, Bilche, Hörnchen, Stachelschweine und Biber, so zum Beispiel als Ton- und Steinfiguren, Statuetten, Grabbeigaben, Wandbilder und Siegelfiguren. Biber galten bei den nordamerikanischen Indianern als Heil- und Kulturbinger; Feldmäuse und Eichhörnchen waren bei den slawischen Völkern Sinnbilder der Tätigkeit von Waldgeistern; Mäuse nehmen im nordamerikanischen Seelenglauben die menschliche Seele als Tiergestalt auf. Nager sind in den Götterglauben mancher Völkerschaften des klassischen Altertums eingegangen; auch dort wurden sie oft Gegenstand der bildenden Kunst. Im christlichen Europa gerieten Ratten und Mäuse in den Verruf, Helfer und Verbündete der Hexen und Zauberer zu sein. Die Rolle der Nager in der Mythologie und auch im Aberglauben spiegelt sich in vielen Fabeln, Sagen und Sprichwörtern wider. Man denke an die homerische Erzählung von der »Batrachomyomachia«, der »Schlacht zwischen Fröschen und Mäusen«, an die Fabeln des Aesop (etwa 620–560 v. Chr.), an die Sagen vom Mäuseturm oder an den Rattenfänger von Hameln.

Aberglaube

Auch in der abergläubischen Heilkunst sind Nager oft verwendet worden. Schon bei den Römern schmierten Frauen heimlich ihre Männer mit Mäusekot ein, wenn sie deren Ausschweifungen zügeln wollten. Hildegard von Bingen (1098–1179) glaubte, daß Mäuse ein Mittel zur Heilung der Epilepsie seien. Noch in der Londoner »Pharmacopoeia« von 1667 ist zu lesen: »Eine Maus getrocknet und zu Puder gerieben und eingegeben zur Zeit, hilft solchen, die ihr Wasser nicht halten können oder Diabetes haben...« In manchen Gegenden des Vorderen Orients oder auf dem Balkan gelten noch heute neugeborene Ratten oder Mäuse in Olivenöl eingelegt als volkstümliches Universalmittel für kranke Menschen.

Nager als Pelztiere

Der moderne Kulturmensch weiß den Nagern aber auch eine positive Seite abzugewinnen – abgesehen von dem interessanten Studium ihres Lebens und den vielen Nagetierarten, die von Tierfreunden und Kindern als Hausgenossen gehalten werden. Bisamratte und Nutria, Chinchilla und Biber, Hörnchen und Hamster, Ziesel, Murmeltier und Siebenschläfer sind geschätzte Pelzlieferanten. In der Sowjetunion hat man deshalb Bisamratten, Nutrias und Biber mit durchschlagendem Erfolg eingebürgert und umgesiedelt; zum Teil bewohnen sie dort jetzt in großer Zahl ausgedehnte Lebensräume.

Schließlich spielen Nagetiere als Versuchstiere in Laboratorien heute eine unschätzbare Rolle. In dem Maße, wie sich die experimentelle Methode in der Biologie und der Medizin in zunehmendem Maße durchgesetzt hat, stieg der Verbrauch an Labornagern. Man kann ohne Übertreibung sagen, daß am Anfang jeder großen medizinisch-biologischen Entdeckung das Tier stand – und in neunzig vom Hundert aller Fälle war es ein Nagetier. Anfangs wurde das Nagetier, besonders die Ratte und das Meerschweinchen, mehr als ein »passives Modell« benutzt, dessen Bau und Lebensfunktionen man studierte und

mit dem menschlichen Organismus verglich. Im neunzehnten Jahrhundert aber entwickelten sich die Nager zu echten Versuchstieren, mit denen Biologen, Mediziner und Chemiker arbeiteten. Das Nagetier als »biologisches Reagens« ist ein vollkommen bekannter Organismus, dessen Lebens- und Haltungsbedingungen sich leicht und genau nach festen Maßstäben vereinheitlichen lassen. Man untersucht seine Reaktionen auf die unterschiedlichsten Behandlungen: Einimpfen von Keimen, Eingeben von Medikamenten und Vitaminen, Bestrahlung mit ionisierenden Strahlen, Züchtung von spontanen Tumoren und anderes mehr. Die Versuchstiere werden dabei in genügend großer Zahl eingesetzt, um allgemein gültige Resultate zu verwerten und zu vergleichen und die Ergebnisse statistisch zu prüfen.

Ein paar Zahlen mögen erläutern, mit welchen Größenordnungen man heute für diesen Zweck rechnet. In der Schweiz wurden nach den Angaben von Weihe 1957/58 510 145 Mäuse, 186 049 Ratten und 59 085 Meerschweinchen »verbraucht«. Allein in Bethesda (Maryland), dem wichtigsten medizinischen Forschungsinstitut der Vereinigten Staaten, hielt man 1965 rund 800 000 Mäuse, 300 000 Ratten, 200 000 Meerschweinchen und Hamster. Viele Wissenschaftszweige wie die Mikrobiologie, Immunologie, Pharmakologie, Hormonforschung, Tuberkulose-, Krebs-, Ernährungs- und strahlenbiologische Forschung sind heute ohne das Nagetier undenkbar.

Unter dem Eindruck der erschreckenden Zunahme von Mißbildungen erhob sich in jüngster Zeit immer stärker die berechtigte Forderung, während der Schwangerschaft verwendete Medikamente auf Wirkungen, die vielleicht eine Mißbildung der Leibesfrucht verursachen, zu testen. Hier wird als »tierlicher Modellfall« ein Versuchstier benötigt, das möglichst die gleiche Form des Mutterkuchens (Plazenta) wie der Mensch hat und bei dem das befruchtete Ei sich ähnlich wie das menschliche Ei in die Schleimhaut der Gebärmutter einbettet. Auch in diesem Fall bieten sich wieder Nager als »Testobjekte« an — in erster Linie das Meerschweinchen, aber auch Goldhamster, Maus und Ratte. Da viele Versuche durch Ansteckungen des Versuchstieres gestört oder verfälscht werden, geht man heute mehr und mehr dazu über, keimfreie Tiere zu züchten — unter recht aufwendigen Bedingungen allerdings. Zu dieser keimfreien Aufzucht bieten sich in erster Linie Nagetiere an.

Wenn ein Versuchstier ständig in größeren Mengen für bestimmte Zwecke benötigt wird, muß es auch die kennzeichnenden Merkmale des gezüchteten Stammes bewahren. Es ist deshalb erforderlich, seine Erbmerkmale zu kennen und jede Erbänderung auszuschließen. Das einzige Mittel, reinerbige Tierstämme zu züchten, ist die Inzucht, die Zucht von Blutsverwandten. Inzwischen hat man viele solcher »reinen Stämme« von Mäusen, Ratten und anderen Kleinnagern aufgebaut; sie sind zwar in Anbetracht des großen Umfanges der Vererbungsmöglichkeiten nicht für alle, doch aber für eine Reihe von Merkmalen reinerbig. Im Gefolge dieser Arbeiten ist unser Wissen um das Erbgeschehen bei der Laboratoriumsratte, deren Wildform ja die Wanderratte ist, so stark angewachsen, daß sie neben der Hausmaus zum in dieser Hinsicht am besten untersuchten Säugetier geworden ist.

Die Hausmaus freilich ist von den Vererbungswissenschaftlern als günstiges Studienobjekt schon in Laboratorien gehalten worden, lange bevor die

Nager als
Versuchstiere

Benutzer von Versuchstieren erkannt hatten, wie wichtig die Verwendung von erbreinen Tieren für die Aussagekraft ihrer Versuche ist. So hat P. Hertwig in Deutschland bereits in den dreißiger Jahren an männlichen Mäusen Röntgenbestrahlungen vorgenommen und bei ihren Nachkommen erbliche Veränderungen (Mutationen) erzielen und viele Erbmerkmale studieren können. Durch Erbversuche mit Hausmäusen sind ebenso wie mit Versuchen an der Taufliege *Drosophila*, am Mais, am Löwenmäulchen, an der Erbse oder dem Pilz *Neurospora*, an Viren oder Bakterien wesentliche Bausteine für die Vererbungslehre erarbeitet worden — für jene Wissenschaft, deren Gesetzmäßigkeiten für alle Lebewesen, auch für uns Menschen, Gültigkeit haben.

Das vielschillernde Bild der Nagetiere zeigt also Licht- und Schattenseiten. Als Krankheitsübertrager, Vernichter unserer Feldfrüchte und Lebensmittelvorräte sowie als Zerstörer vieler wichtiger Gegenstände unseres Lebensbereiches schaden uns einige Arten, so daß wir ihre Vermehrung eindämmen müssen. Als wichtige und unentbehrliche Labortiere aber haben sie uns viele medizinisch-biologische Erkenntnisse ermöglicht, ohne die wir nicht aus dem dumpfen Dasein ergebener Schicksalsgläubigkeit herausgewachsen wären. Als Nahrungsquelle für unzählige fleischartende Lebewesen und als Umgestalter von Landschaften spielen sie eine sehr bedeutende Rolle im biologischen Gleichgewicht der Natur. Als Kleinhautiere schließlich sind sie oft die ersten tierlichen Lebewesen, mit denen sich unsere Kinder beschäftigen und durch die sie Freude am Tier und an der lebendigen Natur finden.

Stammesgeschichte von E. Thenius

Die Nagetiere sind in manchen Merkmalen recht urtümlich gebliebene Säuger; nur ihr Schädel und ihr Gebiß sind in der Regel hoch entwickelt und einseitig angepaßt. Schon die frühesten uns bisher bekanntgewordenen Nager, die Gattung † *Paramys* (Abb. S. 214/215) aus dem jüngeren Paleozän (vor etwa sechzig Millionen Jahren) Nordamerikas, besitzen das alle Nager kennzeichnende Gebiß mit den großen Schneidezähnen und mit der großen Lücke (Diastema) zwischen Schneide- und Backenzähnen. Ihnen fehlt auch schon der Eckzahn. Der Zeitpunkt ihres Auftretens macht es wahrscheinlich, daß die Nagetiere unmittelbar von Insektenessern der jüngsten Kreidezeit (vor etwa siebzig Millionen Jahren) abstammen, die auch als Wurzelgruppe der Herrentiere anzusehen sind.

Über die Herkunft der einzelnen Familien der Nagetiere gehen die Ansichten der Forscher noch weit auseinander. Eine der wesentlichsten noch offenen Fragen ist die nach der Abstammung der südamerikanischen Nager und damit die Frage nach der Einordnung dieser Verwandtschaftsgruppe ins zoologische System. Während sie S. Schaub von einer altweltlichen, im frühen Oligozän erloschenen Nagerfamilie, den THERIDOMYIDEN (Familie † Theridomyidae) ableitet, die von manchen Forschern auch für die Ahnengruppe der Stachelschweinverwandten gehalten werden, führt A. E. Wood die südamerikanischen Nager auf eozäne nordamerikanische Paramyiden zurück, wie wir das auch in unserer Stammbaumdarstellung auf S. 214/215 vermerkt haben. Wood und Patterson trennen folgerichtig die südamerikanischen Nager als eigene Unterordnung, die Meerschweinchenverwandten (Caviomorpha), von den Stachelschweinverwandten (Unterordnung Hystricomorpha) ab.

Zehntes Kapitel

Die Hörnchenverwandtschaft

Unter den Nagetieren haben die Familien der Stummelschwanzhörnchen (Aplodontidae) und der Hörnchen (Sciuridae) die meisten ursprünglichen Merkmale bewahrt; wir stellen sie deshalb an den Anfang dieser formenreichen Säugetierordnung. Mit ihnen vereinigen wir sechs weitere Nagerfamilien in der Unterordnung HÖRNCHENVERWANDTE (Sciuromorpha). Bei einigen dieser Gruppen, so bei den Dornschwanzhörnchen, den Springhasen und den Kammfingern, ist allerdings die stammesgeschichtliche Verwandtschaft mit den Hörnchen nicht erwiesen; ihr Anschluß an diese Unterordnung ist gewissermaßen eine vorläufige »Verlegenheitslösung«.

Die Hörnchenverwandten teilen wir in sieben Überfamilien: 1. Stummelschwanzhörnchenartige (Aplodontoidea) mit der Familie Stummelschwanzhörnchen (Aplodontidae); 2. Hörnchenartige (Sciuroidea) mit der Familie Hörnchen (Sciuridae); 3. Taschnenager (Geomyoidea) mit den Familien Taschenratten (Geomyidae) und Taschenmäuse (Heteromyidae); 4. Biberartige (Castoroidea) mit der Familie Biber (Castoridae); 5. Kammfingerartige (Ctenodactyloidea) mit der Familie Kammfinger (Ctenodactylidae); 6. Dornschwanzhörnchenartige (Anomaluroidea) mit der Familie Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae); 7. Springhasenartige (Pedetoidea) mit der Familie Springhasen (Pedetidae).

Die wohl urtümlichsten heute lebenden Nagetiere, die STUMMELSCHWANZHÖRNCHENARTIGEN (Überfamilie Aplodontoidea) nennt man wegen des einfachen Baues ihrer wurzellosen Backenzähne auch »Einfachzähler«. Nur eine Familie, die STUMMELSCHWANZHÖRNCHEN (Aplodontidae), mit einer einzigen Art, dem STUMMELSCHWANZ- oder BIBERHÖRNCHEN (*Aplodontia rufa*; Abb. 1, S. 229); hauskatzengroß und von gedrungener biberähnlicher Gestalt. GL 33–46 cm, SL 2,5–3 cm, Hinterfußlänge 4,5 cm, Gewicht 800–1000 g. Auffallend kurzer, stumpfer Kopf mit stark nach außen gewölbtem (konvexem) Profil. Augen klein, Ohren kurz, Schwanz äußerlich nur durch Haarbüschel angedeutet. Starke Grannenhaare, dichte Unterwolle, lange Schnurrhaare (Vibrissen). Daumen frei, mit nagelähnlicher Krallen; sonst sämtliche Krallen schmal und lang. Greifhand und Greiffuß; erste Zehe des Hinterfußes verhältnismäßig groß. Schädel gedrungen, hinten breit abgestutzt, kein Knochenfortsatz als hintere Begrenzung der Augenhöhle (Primitivmerkmal!). Schläfenmuskel der Kaumuskulatur kräftig entwickelt. Pflanzenesser. 22 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$; Backenzähne wurzellos, dünne Schmelzdecke. Verhältnis von Hirngewicht zu Körpergewicht wie 1 : 62.

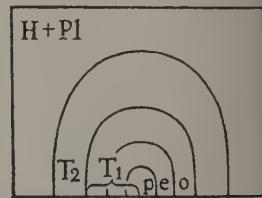
Unterordnung
Hörnchenverwandte
von H.-A. Freye

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*, s. S. 249 ff.; obere Bilder)

Junges Eichhörnchen
(unten rechts)

Afrikanisches Borstenhörnchen (*Xerus rutilus*, s. S. 247; unten links)

Stammesgeschichte der
Nagetiere:



Erdgeschichtliche Zeiten:
T₁ Alttertiär (p Paläozän, e Eozän, o Oligozän); T₂ Jungtertiär; Pl Eiszeitalter (Pleistozän); H Jetztzeit (Holozän).

Heutige Nagerfamilien:

1. Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae, s. S. 291);
2. Stummelschwanzhörnchen (Aplodontidae, s. S. 212);
3. Springhasen (Pedetidae, s. S. 295);
4. Hörnchen (Sciuridae, s. S. 218);

Fortsetzung auf Seite 217









Fortsetzung von Seite 212

5. Kammfinger (Ctenodactylidae, s. S. 288); 6. Biber (Castoridae, s. S. 278); 7. Taschenmäuse (Heteromyidae, s. S. 275); 8. Taschenratten (Geomyidae, s. S. 271); 9. Stachelratten (Echimyidae, s. S. 415); 10. Chinchillarratten (Abrocomidae, s. S. 415); 11. Trugratten (Octodontidae, s. S. 414); 12. Kammratten (Ctenomyidae, s. S. 414); 13. Baum- und Ferkelratten (Capromyidae, s. S. 416); 14. Biberarratten (Myocastoridae, s. S. 419); 15. Pakaranas (Dinomyidae, s. S. 442); 16. Agutis (Dasyproctidae, s. S. 439); 17. Meerschweinchen (Caviidae, s. S. 429); 18. Riesennager (Hydrochoeridae, s. S. 433); 19. Chinchillas (Chinchillidae, s. S. 421); 20. Baumstachler (Erethizontidae, s. S. 444); 21. Bilche (Gliridae, s. S. 383); 22. Salzkrautbilche (Seleviniidae, s. S. 392); 23. Springmäuse (Dipodidae, s. S. 395); 24. Hüpfmäuse (Zapodidae, s. S. 393); 25. Wurzelratten (Rhizomyidae, s. S. 344); 26. Blindmäuse (Spalacidae, s. S. 346); 27. Wühler (Cricetidae, s. S. 301); 28. Mäuse (Muridae, s. S. 348); 29. Stachelschweine (Hystricidae, s. S. 398); 30. Afrikanische Felsenratten (Petro-muridae, s. S. 411); 31. Rohrratten (Thryonomysidae, s. S. 411); 32. Sandgräber (Bathyergidae, s. S. 407). Alle übrigen Nagerfamilien sind ausgestorben.

Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*, s. S. 220; oben und unten rechts)
Eisgraues Murmeltier (*Marmota caligata*, s. S. 220; unten links)

Bevorzugtes Sinnesorgan die Nase. Legt in Wassernähe ausgedehnte Baue in feuchter Erde an. ♀♀ gebären zwei bis fünf Junge je Wurf.

Außerlich ähnelt das Stummelschwanzhörnchen einem Murmeltier oder einem Biber; deshalb wird es auch Biberhörnchen oder »Bergbiber« genannt, obwohl es natürlich nicht mit den echten Bibern verwandt ist und auch nicht deren kennzeichnende »Kelle« besitzt. Die Biberhörnchen leben in Kolonien; ihre ausgedehnten unterirdischen Baue sind teilweise tief angelegt, fast immer am Wasser. Als Wasser-Anwohner bevorzugen diese schlechtsehenden Dämmerungstiere saftige Wasserpflanzen, essen aber auch Zweige, Blätter und Blattknospen von Laub- und Nadelbäumen. Nur bei Sonnenuntergang und während der Morgendämmerung kommen sie aus ihren Bauen.

In Menschenobhut verweigert das Biberhörnchen Brot, verzehrt aber Obst, Keks und junge Triebe von Tannen, Pinien und Eichen, ferner Eichenblätter und Koniferennadeln. Dabei nimmt es häufig eine eichhörnchenartige Sitzstellung ein und hält die Nahrung mit den Händen fest. Wie manche anderen Nager trinkt es nicht. Dafür ist es sehr badefreudig und wäscht, auf den Hinterbeinen sitzend, mit den ins Wasser eingetauchten Händen den gesamten Körper von hinten nach vorn durch. Auch die langen Schnauzborsten werden sorgfältig gewaschen. Sein Kot ist oval, von zehn bis zwölf Millimeter Länge, und ziemlich fest. Die Tiere bevorzugen ständige Kotplätze (»Losungsplätze«).

Bei Gefahr werfen sich die »Bergbiber« blitzschnell auf den Rücken. Wenn sie sich verteidigen, liegen sie regungslos auf dem Rücken und spreizen die Füße, die ja durch ihre langen, spitzen Krallen gute »Abwehrwaffen« sind. Die Tiere laufen sehr rasch, wobei der Rumpf dicht am Boden anliegt. Sie sind gute Schwimmer, können aber auch in Sträucher und Bäume klettern; sie sind sogar in der Lage zu hangeln. Sie schlafen in Bauch- oder Rückenlage, tagsüber nicht selten so fest, daß man ein schlummerndes Stummelschwanzhörnchen in die Hand nehmen kann. Natürliche Feinde wie Mink, Präriewolf und Rotluchs haben früher die Bestandsstärke der Biberhörnchen geregelt. Durch den Abschluß dieser Tiere vermehrten sich die »Bergbiber« inzwischen so sehr, daß sie heute zu Forstschädlingen geworden sind.

Über die Verhaltensweisen dieses altertümlichen und seltsamen Nagetieres ist noch herzlich wenig bekannt. Der Schweizer Gehirnanatom G. Pilleri hat in Ann Arbor (Michigan) ein junges, etwa vierhundert Gramm schweres Weibchen ein paar Tage halten und in seinem Hotelzimmer beobachten können. Nach den Angaben von Pilleri war das Tier hauptsächlich nachts rege, wurde aber auch tagsüber für kurze Zeit munter. Das Tier schlief bei heißfeuchter Witterung in Rückenlage, viel seltener auf dem Bauch. Im wachen Zustand war das Biberhörnchen sehr lebhaft. Es richtete sofort nach der Befreiung aus seiner Kiste eine Kotecke ein, die es regelmäßig aufsuchte; die als Schlafstelle benutzte Transportkiste verunreinigte es jetzt nicht mehr, wie die Tiere ja auch im Freileben ihre Erdbaue nicht beschmutzen. Bei der Kotabgabe verhielt sich das Tier ganz eigenartig: Es saß in äußerster Beugstellung auf den Hinterpfoten vor dem Losungsplatz, nahm die einzelnen Kotballen in den Mund und »spuckte« sie zum Haufen hin. Nahrung und andere Dinge wurden nur in den ersten Stunden durch kurzes Anlegen der Aftergegend auf den betreffenden Gegenstand oder durch Ham markiert. Das Stummelschwanzhörnchen

zeigte eine besondere Vorliebe für Wasser, es badete sehr oft, vor allem nach den Mahlzeiten, und wusch sich sorgfältig. Wie die kleinen Augen schon veraten, ist das Sehvermögen sehr gering. Pilleris Biberhörnchen war lichtempfindlich und wurde bei starkem Lichteinfall schnell »dösig«. Hindernisse auf dem Weg nahm es beim Laufen meist durch den Geruchssinn wahr und wich dann im letzten Augenblick aus.

Bei den Weibchen findet der Eisprung von selbst statt; zur Fortpflanzungszeit stellt der Eileiter unabhängig von der Begattung befruchtungsfähige Eier bereit. Im linken Horn der Gebärmutter findet man stets mehr Keimlinge als im rechten. Die Fortpflanzung des Stummelschwanzhörnchens erinnert sehr an die der Hörnchen.

Die Stummelschwanzhörnchen stammen von Paramyiden aus dem Eozän – vor etwa fünfzig Millionen Jahren – ab, also von Verwandten der bereits auf S. 211 erwähnten Gattung † Paramys. Diese Nagergruppe war einst artenreich entwickelt und kam im Tertiär auch in Europa und Asien vor. In der mit den Stummelschwanzhörnchen nahe verwandten, im Jungtertiär ausgestorbenen Familie der Mylagauliden († Mylagaulidae) gab es auch eine Riesenform, den sechzig Zentimeter langen † Epigaulus (Abb. S. 214/215) aus dem Pliozän (vor etwa zehn Millionen Jahren) Nordamerikas, der auf dem Nasenrücken zwei knöcherne Hörner trug.

Die Hauptmasse der Hörnchenverwandten gehört in die Überfamilie der HÖRNCHENARTIGEN (Sciuroidea), die nur eine Familie enthält, die der HÖRNCHEN (Sciuridae). Maus- bis kaninchengroß, kurz- oder langschwänzig; KRL 10–70 cm, SL 3–60 cm, Gewicht bis 6 kg. Meist walzenförmig schlanke Gestalt; große vorstehende Augen. Behaarung weich bis sehr weich, oft lang; Schwanz immer dicht und oft buschig behaart. Schnauzenspitze kurz, nackt; Oberlippe gespalten, Nasenlöcher durch eine Furche getrennt. Bei Gleithörnchen Vorder- und Hinterbeine durch eine Hautfalte (Flughaut) verbunden. Daumen meist verkümmert, manchmal aber mit ungewöhnlich großer Kralle (Präriehunde) oder plattem Nagel (Murmeltiere); sonst alle Zehen mit scharfen Krallen. Tasthaare an den Händen; Hand- und Fußsohlen mit Sohlenballen. Sohlengänger. Schädel mit breiter Stirn und breitem knöchernem Gaumen, Unterkiefer ziemlich hoch. Große knöcherne Paukenblasen, deren Ausbildung für die systematische Einordnung wichtig ist. Jochbein lang. Schulterblatt mit kurzer, breiter Schulterhöhe. Schienbein und Wadenbein nicht miteinander verwachsen. Bei den baumlebenden Eichhörnchen vierter Finger und vierte Zehe am längsten.

Vorwiegend Pflanzenesser. 22 Zähne $\frac{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$; ein oberer Vorbackenzahn kann fehlen. Nagezähne meißelförmig, eng zusammenstehend. Backenzähne höckrig oder mit abgeschliffenen Kauflächen und seichten, seitwärts eintretenden Schmelzfalten, quadratisch, bewurzelt. Beide Unterkieferhälften gegeneinander sehr beweglich. Bei einigen Gattungen Backentaschen. Gaumen mit zahlreichen scharf begrenzten Falten. Zunge mit drei großen Papillen. Magen einhölig; vorderes Ende des Dickdarmes nicht mit dem Blinddarm verbunden. Lunge links nicht gelappt. Manche Arten (Präriehunde u. a.) haben kräf-



Stummelschwanzhörnchen
(*Aplodontia rufa*).

Stammesgeschichte
der Stummelschwanz-
hörnchen
von E. Thenius

Überfamilie
Hörnchenartige

Familie
Hörnchen
von H.-A. Freye

Zoologische
Stichworte

tige Stimme. Auge gut entwickelt, scharfsichtig; Netzhaut besitzt bei Eichhörnchen, Murmeltieren und Präriehunden in ihrer ganzen Ausdehnung ein Auflösungsvermögen, das dem des »Gelben Flecks« (der Stelle des schärfsten Sehens) anderer Säuger gleichkommt; auf die sonst notwendigen Fixierbewegungen können diese Hörnchen daher verzichten. Penis und Klitoris gespalten oder unsymmetrisch. ♂♂ mit Penisknochen und Hodensack. Nesthocker. Zwei Unterfamilien: 1. Erd- und Baumhörnchen (Sciurinae); 2. Gleithörnchen (Pteromyinae, s. S. 266); zusammen 44 Gattungen, 380 Arten und etwa 1350 Unterarten. Wenige Gattungen fossil bekannt, noch keine davon ausgestorben. In Europa, Asien, Afrika, Nord- und Südamerika verbreitet, nicht aber auf Madagaskar, in Australien und Polynesien.

Diese außerordentlich formenreiche Familie umfaßt so unterschiedliche Gestalten wie die Murmeltiere, Ziesel, Präriehunde, Backenhörnchen, Eichhörnchen und Gleithörnchen. Nach Thenius und Hofer haben sie »ihren primitiven Charakter unter allen lebenden Nagetieren am ehesten bewahrt«. Die Hörnchen sind demnach noch verhältnismäßig wenig spezialisiert und von den Urformen der Nager nicht sehr weit entfernt. Nach Irenäus Eibl-Eibesfeldt weisen alle Hörnchen, die bisher daraufhin geprüft wurden (Ziesel, Murmeltier, Präriehund, Eichhörnchen und Assapan), eine gemeinsame Ausdrucksbewegung auf, das »senkrechte Schwanzzucken«.

Unterfamilie

Erd- und Baumhörnchen

Die ERD- und BAUMHÖRNCHEN (Unterfamilie Sciurinae) sind Hörnchen ohne Flughaut zwischen Vorder- und Hintergliedmaßen, für welche die Familienkennzeichen im wesentlichen zutreffen. Im Gegensatz zu den Gleithörnchen vorwiegend tags rege. Systematische Einteilung schwierig. Nach Joseph Curtis Moore unterscheiden wir auf Grund einer Reihe besonderer Schädelmerkmale wie etwa der Innengestaltung der knöchernen Hörblase (*Bulla tympani*) acht Gattungsgruppen: Erdhörnchen (*Marmotini*, s. unten), Borstenhörnchen (*Xerini*, s. S. 247), Rothörnchen (*Tamiasciurini*, s. S. 248), Baumhörnchen (*Sciurini*, s. S. 249), Schönhörnchen (*Callosciurini*, s. S. 264), Palmenhörnchen (*Funambulini*, s. S. 265), Indomalaiische Riesenhörnchen (*Ratufini*, s. S. 265) und Protoxerini (s. S. 266).

Die Erdhörnchen

Das Verbreitungsgebiet der ERDHÖRNCHEN (Gattungsgruppe *Marmotini*) beginnt auf der gesamten nördlichen Erdhälfte noch jenseits des Polarkreises und erstreckt sich über die Tropen bis zur Südgrenze der gemäßigten Zone. Der Nichtkenner ist vielleicht überrascht von der Tatsache, daß die Zoologen in dieser Gruppe den Präriehund unserer Indianergeschichten ebenso wie das Murmeltier oder den Ziesel aufführen. Aber bei näherer Beschäftigung mit diesen interessanten Nagern sind die Übereinstimmungen im Körperbau und im Verhalten aller dieser Formen unverkennbar.

Murmeltiere

Zoologische

Stichworte

Die MURMELTIERE (Gattung *Marmota*) haben in ihrem gedrungenen, plumpen Körperbau mit dem der schlanken, graziilen Eichhörnchen äußerlich nicht viel gemeinsam. KRL 45–80 cm, SL 11–16 cm. Kopf breit und rund mit deutlich sichtbaren Ohren von etwa 3–4 cm Länge; Schwanz kurz, buschig behaart. Beine niedrig; Daumenstummel mit kleinem Nagel, Finger und Zehen mit starken Grabkrallen; dritter Finger am längsten. Pelz rau und dicht. Backentaschen zurückgebildet. Obere Backenzähne mit mehr dreiseitigem Umriß. Dreizehn Arten und Unterarten in Gebirgen und Steppen:

1. ALPENMURMELTIER (*Marmota marmota*; Abb. S. 216 und 5, S. 239); KRL 53–73 cm, KH 18 cm, SL 13–16 cm, Gewicht je nach Jahreszeit 4–8 kg. Nasenbeine nach hinten verjüngt, Hinterhauptsloch rundlich, obere Ränder der Schläfenbeinschuppen weichen nach vorn auseinander. Vom Daumenskelett nur Mittelhandknochen vorhanden, von unförmiger Gestalt. Kreuzbein besteht bei alten Tieren aus vier Wirbeln. Nagezähne an der Vorderseite braungelb, bei Jungtieren weißlich. Erster Vorbackenzahn des Oberkiefers halb so stark wie der zweite; Vorbackenzahn und Backenzähne des Unterkiefers im Querschnitt mehr rhombisch, von vorn nach hinten an Größe zunehmend. Magen einhöhlig, geräumig, längsoval. Dünndarm über 1,5 Meter lang, Blinddarm nimmt im Bauchraum eine Mittellage ein.

2. STEPPENMURMELTIER oder BOBAK (*Marmota bobak*; Abb. 4, S. 239); schwerer und größer, Schwanz kürzer (25 v. H. der KRL); Schnauze etwas kürzer; Fellfärbung heller; Nagezähne an der Vorderseite weiß. Lebensschilderung und Unterarten s. S. 231 ff.

3. LANGSCHWÄNZIGES MURMELTIER (*Marmota caudata*); Schwanz lang (45 v. H. der KRL); größtes Mitglied der Gattung; Ton der Fellfarbe spielt mehr ins Rötliche; Enddrittel des Schwanzes schwarz (s. S. 234). Unterart *Marmota caudata dichrous* in Afghanistan ist hellbraun mit lebhaft rötlicher Unterseite; s. S. 234.

4. EISGRAUES MURMELTIER (*Marmota caligata*; Abb. S. 216); KRL 41–53 cm, SL 18–30 cm; Schwanz buschig. ♀♀ mit zehn Zitzen. Gebirgs- und Hochgebirgsbewohner, Lebensweise ähnlich der des Alpenmurmeltieres. Verschiedene Unterarten, darunter: a) *Marmota caligata vancouverensis*; etwas kleiner, dunkelbraun, Insel Vancouver; b) *Marmota caligata camtschatica*; Werchojansker Gebirge in Nordost-Sibirien.

5. GELBBÄUCHIGES MURMELTIER (*Marmota flaviventris*); KRL 36–48 cm, SL 11–23 cm, Gewicht 2,3–4,5 kg. Ohr ziemlich klein; Kopf dunkel mit weißer Unterschnauze und Weiß zwischen den Augen; Rücken und Flanken gelblich-braun; Bauch gelblich; Halsseiten mit deutlichen ledergelben Flecken; Füße sämisch- bis dunkelbraun, niemals schwarz.

6. WALDMURMELTIER (*Marmota monax*; Abb. 3, S. 239); KRL 40–51 cm, SL 10–18 cm, Gewicht 2–4 kg. Füße kurz; Grannenhaare sehen wie mit Rauhref überzogen aus. Schädel breit, Nasenbeine lang. Daumen vorhanden, aber kurz (8–11 mm) mit stumpfer Krallen, die aus der Hand hervorragt. ♀ mit acht Zitzen; s. S. 234.

Schon seit alter Zeit ist das ALPENMURMELTIER (*Marmota marmota*) dem Menschen vertraut. In Oberbayern nennt man es Mankei, im Allgäu Murmele, in der Schweiz Murmeli, in Vorarlberg Bormenta und im französischen Sprachgebiet Marmotte. Der Jäger spricht vom »Bär«, wenn er das Männchen meint, und von der weiblichen »Katze«. Schon zu Zeiten des römischen Naturforschers Plinius war es bekannt und wurde durchaus treffend »Alpenmaus« (*Mus alpinus*) genannt, »lebt es doch in Löchern und pfeift wie eine Maus«. Keller machte im Jahre 1909 darauf aufmerksam, daß auch das rätisch-französische Wort »marmotte« eigentlich »Bergmaus« bedeutet. »Bis ins neunzehnte Jahrhundert hinein gehörte »petite la marmotte« wie Affe, Kamel und Tanz-



Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*).



1. Bobak (*Marmota bobak*).
2. Kappmurmeltier (*Marmota caligata camtschatica*).
3. Himalajamurmeltier (*Marmota himalayana*).
4. Langschwänziges Murmeltier (*Marmota caudata*).
5. Menzbiers Murmeltier (*Marmota menzbieri*).

Das Alpenmurmeltier von H.-A. Freye und B. Grzimek



1. Eisgraues Marmeltier (*Marmota caligata*), neuweltliche Verbreitung.
2. Gelbbäuchiges Murmeltier (*Marmota flaviventer*).
3. Waldmurmeltier (*Marmota monax*).

Murmeltierfett als Heilmittel

bär zu den ergötzlichen Tieren der Jahrmärkte und reiste mit seinem Herrn, meist einem Knaben aus Savoyen oder Tirol, in Europa weit umher, possierlich tanzend zum Flötenspiel seines kleinen Gebieters«, so faßt J. Niethammer die Geschichte der abgerichteten Murmeltiere zusammen. Nach einer von Plinius wiedergegebenen Legende »bringt es den Winter in seiner Höhle zu, wohin es vorher Futter schafft. Zu diesem Zwecke legt sich, wie man sagt, ein Murmeltier auf den Rücken, wird mit Heu beladen, hält die Ladung fest, läßt sich von einem anderen mit den Zähnen am Schwanz packen und in die Höhle ziehen. So wechseln sie ab und deswegen ist zu dieser Zeit ihr Rücken abgerieben.« Diese phantasievolle Schilderung kann natürlich keiner ernsthaften Nachprüfung standhalten; aber es gibt tatsächlich Murmeltiere, deren Rücken durch das Ein- und Ausschlüpfen ganz abgerieben ist.

Im Zillertal wurden im Herbst 1963, wie Tratz berichtet, schwarzgefärbte Murmeltiere gesichtet, eine bis dahin unbekannte Erbänderung (Mutation). Vermutlich waren sie aber nicht sehr lebensstüchtig, denn sie fielen durch ein merkwürdiges Körperzittern auf. In der Aftergegend aller Murmeltiere befinden sich Drüsen, deren durchdringendes Sekret bei höchster Erregung und bei Abwehr eines Gegners abgesondert wird. Die Drüsen im Wangenbereich werden zur Markierung des Wohngebietes verwendet.

Wenn die Murmeltiere in den Winterschlaf gehen, können sie durch das sommerliche Kraftfutter recht fett sein. In der Volksmedizin der Alpenländer spielt teilweise auch heute noch das »Mankeischmalz«, wie das Fett der Murmeltiere genannt wird, eine nicht unbedeutende Rolle. Svolba stellte bei frisch erlegten Tieren fest, daß das Murmeltierfett durch sein Aussehen und seine Beschaffenheit merklich vom Fett anderer Wildtiere abweicht. Auf Zimmertemperatur abgekühlt, wird es nach dem Auslassen zu einem klaren, durchsichtigen und leicht beweglichen Öl, das sich bald in zwei Schichten trennt: eine untere feste, feinkörnige, die sich am Boden absetzt, und eine darüber stehende klare, ölige Schicht. Chemisch enthält das Murmelfett mindestens vier verschiedene Fettsäuren, ferner Linolensäure, eine hohe Jodzahl und Vitamin D in nennenswerter Menge. Der Liter Murmelöl wird heute mit dreißig Mark gehandelt.

Die Alpenbewohner und Gebirgsjäger sind nach wie vor von der heilenden Kraft des Murmeltierfettes fest überzeugt. Sie verwenden es besonders bei Brust- und Lungenleiden. Pfliffige Leute hatten außerdem aus der Tatsache, daß das Murmeltier auch während des Winterschlafes in seinen feuchten Erdhöhlen kein Rheuma bekommt, den kühnen Schluß gezogen, sein Fett müsse ein gutes Hausmittel gegen Rheuma bei uns Menschen sein. So etwas leuchtet einfachen Gemütern sehr ein, und deshalb war Murmeltierfett als Rheumamittel begehrt und hoch bezahlt. Schlimm wurde die Sache für die Murmeltiere aber, als ein Apotheker aus Schaffhausen begann, die Sache handelsmäßig zu betreiben, und in allen Zeitungen Murmeltiersalbe anbot. Dadurch stiegen die Preise für Murmeltierfett an, und 1944 wurden in der Schweiz 16 000 Tiere abgeschossen. Man muß es dem Apotheker hoch anrechnen, daß er sich von den empörten Naturschützern bereden ließ, dieses Geschäft einzustellen, das ja zugleich falsche Hoffnungen in den Rheumakranken erweckte und ihnen zwecklos Geld aus der Tasche zog.

Der Gang des Murmeltieres ist watschelnd, sein Bauch berührt dabei oft den Boden, dennoch vermag es in seinem Bergrevier durchaus Sprünge zu machen und auch zu klettern. Wenn ein Tier die etwas steilere Seite eines Felsbrockens ersteigen wollte, berichtet H. Münch aus dem Montblanc-Massiv, griff es — keineswegs ungeschickt — mit den Fingern in die Unebenheiten des Gesteins und schob mit Hilfe der Füße den Körper nach. So wurden manchmal Spalten mit einer Gewandtheit durchklettert, die man dem Murmeltier nicht zugetraut hätte. Die Streckfähigkeit nicht nur der Beine, sondern des ganzen Körpers war erstaunlich. Der anatomische Bau der Gliedmaßen macht die Kletterfähigkeit des Murmeltieres verständlich. Aber neben dem Klettern, dem Watscheln und der sprungweisen Fortbewegung vermögen die Murmeltiere auch zu galoppieren, wie die Spuren im Schnee deutlich zeigen. Dabei werden die Hinterläufe nicht selten vor die Vorderbeine gesetzt. Die verhältnismäßig kurzen Vorderbeine und die sehr beweglichen Hinterbeine gestatten es auch, daß die Murmeltiere oft aufrecht sitzen.

Bewegungsweisen

Die Nahrung des Alpenmurmeltieres besteht aus Wurzeln, Kräutern und Gräsern. Von August an beißen die Tiere dürre Halme und Gras in großer Menge an und trocknen es; sie »heuen« also gewissermaßen. Mit dem Mund wird das Heu zur Auspolsterung, als Neststreu und als Winterfutter in den Bau eingetragen. Beim Essen sitzen die Tiere häufig auf den Hinterbeinen, machen also »Männchen«, und halten die abgeissenen Pflanzenteile mit den Händen. Auch bei Schnee können sie an die Nahrung heran. Sie scharren eine Stelle schneefrei, weiden sie ab und räumen dann mit dem breiten Kopf den Schnee weiter weg. So türmen sich schließlich vor Gesicht und Stirn richtige kleine Schneeekegel auf. Weil das Schneeschieben nach allen Richtungen erfolgt, wird der Äsungsplatz allmählich immer größer. Ihren Wasserbedarf decken die Murmeltiere wohl ausschließlich von der saftigen Nahrung.

Ernährung

Bekannt sind die Murmeltiere für ihr scharfes Pfeifen. Sie stellen sich dazu aufrecht hin und lassen die Hände herabhängen. Dieses Pfeifen ist durchaus nicht nur ein Warnruf; immer wenn das Tier sich über irgend etwas aufregt, wird gepfeiffen, auch zur Stimmföhlung und in der Fortpflanzungszeit als Kampfsignal. Das Pfeifen ist ein echter Stimmlaut, der aus der Tiefe der Kehle kommt und bei geöffnetem Mund ausgestoßen wird. Ein zahmes Murmeltier piff einmal dreißig Sekunden lang ununterbrochen, als es sich mit seinem Bein im Gitter verklemmte hatte. Sobald es zum erstenmal einen Staubsauger surren hörte, ließ es sein Pfeifen mehrere Minuten lang ertönen. Nach den Angaben von Müller-Using gibt es neben dem Pfeifen noch einen Klagelaut, der an die Klage der Jungkaninchen erinnert.

Stimmlaute

Stößt ein Murmeltier den gellenden Warnpiff aus, so stürzen alle Artgenossen ringsum schleunigst in ihren Bau. In entlegenen Alpengegenden verschwinden sie schon, wenn sich ein Mensch auf zweihundert Meter nähert; und es dauert Stunden, bis sie vorsichtig wieder aus ihren Löchern herauskommen. Das hat sich jetzt vielerorten geändert. Wenn man durch das Engadin nach Süden fährt, findet man an der Straße ein ungewöhnliches dreieckiges Warnschild: Inmitten des roten Randes ist darauf das Schattenbild eines stehenden Murmeltieres gemalt. Die kleinen Kerle haben dort ihre Kolonie dicht an der Straße; man kann bis auf fünf oder sogar zwei Meter an sie her-

angehen. Werden sie gescheucht, so fahren sie nur zögernd und fast widerwillig in ihre »Schutzbunker«, drehen gleich wieder um und lugen heraus. Wie so manche andere Tiere scheuen sie also gar nicht die Zivilisation und unsere Autos oder uns Menschen; sie wollen nur nicht gejagt und totgeschlagen werden. Wo man freundlich zu ihnen ist, werden sie zutraulich. Die Warnbedeutung des Marmeltierpiffs wird übrigens sogar von den Gemen verstanden.

Gehirn und Sinnesleistungen

Das Gehirn der Marmeltiere ist verhältnismäßig einfach gebaut, obwohl seine Oberfläche gefurcht ist. Während zum Beispiel ein ungefähr gleichschwerer Affe, etwa ein Makak, einen Hirnstamm von rund sechs Gramm besitzt, macht der Hirnstamm beim Marmeltier nur etwa 3,6 Gramm aus. Adolf Portmann hat die Gewichtsverhältnisse der Hirnteile zueinander berechnet und beim Marmeltier für das oberste Hirnzentrum, den Mantel des Großhirns, einen Index von 4,3 gefunden. Damit steht das Marmeltier weit unter den Bären und Katzen, ja sogar unter den Klippschliefern, jedoch noch über dem Gürteltier. Solche Zahlen sind allerdings kein alleingültiges Maß der Intelligenz; sie sagen aber etwas Sicheres aus über den Umfang der Nervenmassen in den höchsten Hirnteilen und damit über deren Bedeutung als Zentren der Tätigkeiten, die das Verhältnis eines Tieres zu seiner Umgebung bestimmen. Hochempfindlich ist das Auge; die Marmeltiere können ihre Umgebung erkunden, ohne sich durch die geringste Augenbewegung zu verraten. Auch bei der Benutzung ihrer Wechsel richten sie sich vorwiegend nach dem Gesichtssinn. Der Gehörsinn ist gleichfalls sehr gut entwickelt, obwohl die Ohren nur kurz sind. Dagegen scheint der Geruchssinn weniger gut ausgeprägt zu sein.

Geruchsmarkierung

Alpenmarmeltiere kennzeichnen ihr Wohngebiet geruchlich durch die Absonderung ihrer Wangendrüsen und gehörlich durch ihr Pfeifen. Artgenossen aus fremden Bezirken werden fortgebissen. Münch schildert, wie bei einer plötzlichen Störung durch den Menschen ein Marmeltier in das Wohngebiet einer fremden Kolonie gelangte: »Die Störung war längst vorüber, aber das Marmeltier zeigte sich sehr aufgeregt. Es benutzte nicht die ausgetretenen Pfade seiner Artgenossen, sondern bewegte sich vorwiegend neben diesen und verharrte oft sichernd. Das ganze Benehmen des Tieres ließ erkennen, daß es vom fremden Eigenbezirk (geruchlich?) Kenntnis genommen hatte. Bald traf es mit zwei Koloniewohnern zusammen. Nach kurzem Gegenüberstehen wurde eine sicherlich geruchliche Orientierung in der After-Geschlechts-Gegend des Eindringlings vorgenommen, was letzterer mit Unterwürfigkeits-handlungen beantwortete. Das Tier zog den Schwanz zwischen die Beine, senkte den Kopf und duckte sich auffallend. Die beiden Kolonieinsassen, die ein deutliches Zähneknirschen hören ließen, erhoben sich in die Kegelstellung und begannen mit den für das Wohngebiet typischen Markierungsrufen. Der Eindringling zog sich nunmehr in die gleiche Richtung, aus der er gekommen war, langsam zurück, von den Blicken der beiden Artgenossen, die noch minutenlang laut riefen, verfolgt.«

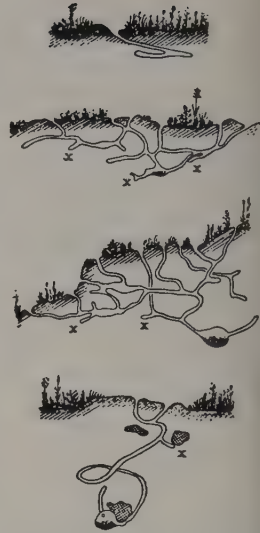
Verhalten

Bei uns Menschen waren »Marmelis« schon immer beliebt — vielleicht deshalb, weil sie sich so gern aufrecht hinsetzen und dann aussehen wie lustige kleine Menschlein, oder weil sie so verspielt sind. Sie haschen sich, sie kugeln den Berghang hinunter, sie stellen sich aufrecht gegenüber, halten das

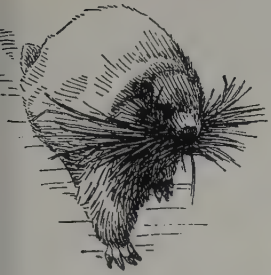
Köpfchen schief und fahren mit den Nagezähnen aufeinander los, daß man das Aufprallen hört. Dabei quietschen sie lustig. Beliebt ist bei ihnen das »Boxen«. Dazu stellt sich ein Tier dem anderen gegenüber und drückt den Gegner mit den flachen Händen in die Kehlggend oder gegen die Arme, so daß er selbst von dem anderen nicht gepackt werden kann. In ihren Kolonien leben diese geselligen Nager nach Müller-Using zu zwei oder drei bis zu fünfzig oder noch mehr Tieren zusammen. Allerdings weiß man über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Mitglieder einer solchen Kolonie herzlich wenig, obwohl im Schrifttum häufig von Familienverbänden gesprochen wird. In murmeldierreichen Gebieten können sich Großgemeinschaften bilden, die nicht selten Bauanlagen von gewaltigen Ausmaßen bewohnen.

Ein sinnfälliger Ausdruck ihres geselligen Verhaltens ist auch ihr sehr ausgeprägtes Berührungsbedürfnis. Oft liegen Tiere aller Altersgruppen in engster Fühlung miteinander stundenlang auf ihren bevorzugten Ruheplätzen. Mütter und Kinder sind besonders zärtlich zueinander. Münch beobachtete »vor einem Bau ein Muttertier, dessen vier Junge spielten und sich balgten. Eines der etwa vier Wochen alten Jungtiere brach plötzlich das übermütige Spiel mit seinen Geschwistern ab und rannte schnell zur Alten, die in der Kegelstellung saß. Das Junge schmiegte sich an ihren Leib, schob seinen Körper daran hinauf, bis es ebenfalls aufgerichtet auf dem Hinterteil saß. Nun suchte das Jungtier sein Gesicht an das der Mutter zu bringen, was dadurch möglich wurde, daß diese ihren Kopf senkte. Ein inniges Berühren und Aneinanderlegen der Gesichter, besonders der Schnauzenpartie, folgte jetzt.« Nach knapp einer Minute beendete der Sprößling plötzlich diese zärtlichen Berührungen, sprang davon und setzte sein Spiel mit den Geschwistern fort.

Das eigentliche ALPENMURMELTIER (*Marmota marmota marmota*) lebt in den Alpen und Karpaten. An verschiedenen Orten, wo man es aus Gewinnsucht ausgerottet hat, ist es vom Menschen später wieder angesiedelt worden. In Deutschland sind nur die Murmeldierbestände bei Berchtesgaden und im westlichen Allgäu schon immer dagewesen; alle übrigen wurden — wie vielfach auch sonst in den Alpen — seit 1880 neu angesiedelt. Müller-Using meint, daß mindestens ein Zehntel des heutigen Verbreitungsgebietes in den Alpen und auch zehn vom Hundert der gesamten Bevölkerungsziffer, die er auf fünfzig- bis hunderttausend Tiere schätzt, auf künstliche Besiedlung zurückzuführen ist. So stammt die Kolonie, die jetzt bei Hohenaschau im Chiemgau lebt, von acht Tieren ab, die 1887 aus Berchtesgaden dorthin gebracht worden sind. Sämtliche Murmeldiere der Steiermark, Kärntens, Niederösterreichs, des Salzburgischen, Tirols und Vorarlbergs sind Nachkommen von Tieren, die Ende des vorigen Jahrhunderts dort ausgesetzt wurden. Auch in einigen Kantonen der Schweiz, in Jugoslawien, in der Niederen Tatra, den Pyrenäen und in der Sowjetunion hat man Alpenmurmeltiere erfolgreich angesiedelt. In den Jahren 1954 und 1957 setzte man welche am Feldberg im Schwarzwald aus, wo der Bestand inzwischen erheblich angewachsen ist; 1961 wurden sie auch in der Schwäbischen Alb bei Balingen angesiedelt. Es lohnt sich übrigens, gerade Murmeldiere neu einzubürgern. Sie fassen überall dankbar Fuß, selbst im Flachland, und bisher hat noch niemand feststellen können, daß sie Schaden anrichten.



So legen Alpenmurmeltiere ihre Baue an (von oben nach unten): Fluchtröhre oder Notbau; Sommerbau; Dauerbau (= Sommer- und Winterbau); Winterbau. Die bei x blind endenden Gänge dienen als Kotröhren; große Steine im Boden sind schraffiert dargestellt.



Vor Beginn des Winterschlafs trägt das Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*) große Mengen Polstermaterial in seinen Bau ein.

Der Lebensraum des Alpenmurmeltieres läßt sich nach Müller-Using in drei Teile gliedern: In den Talsiedlungen zwischen 900 und 1200 Meter Höhe kommt die Art oft unterhalb der Talwaldstreifen auf Grashängen vor. Die Hochalmen zwischen 1200 und 1800 Meter Höhe mit ihren weiten Hochebenen sind ebenso wie die Hochtalkessel ihre bevorzugten Siedlungsräume. Aber auch die Felsregion zwischen 1800 und 2200 Meter Höhe mit den Gebirgskämmen, Geröllfeldern und Hochkaren sagt den Tieren noch zu. Murmeltiere schätzen warme, sonnige Südhänge mit freiem Ausblick in der Nähe der Schneegrenze. Im Sommer werden die Baue von einzelnen Paaren mit ihren Jungen bezogen; sie befinden sich unter Wurzelwerk, nahe am Waldrand in der Erde oder einfach zwischen Felstrümmern. Die Jährlinge richten sich für den kurzen, kaum vier Monate währenden Hochgebirgssommer eigene Baue her.

Nachdem sich alle Murmeltiere gemästet haben, wandern sie mit Eintritt des Herbstes nach den Angaben von Baumann vielfach in etwas tiefere Lagen hinunter, in den Gürtel der oberen Alpweiden, oft auch unter die obere Baumgrenze. Hier beziehen sie dann ihre alten Winterwohnungen oder graben neue, die bei günstigen Bedingungen gar nicht so weit vom Sommerquartier entfernt liegen. Der meist nur faustgroße Eingang führt in den sogenannten »Zapfen«, ein gut ausgebautes, oft einige Meter langes, enges Mündungsstück. Am hinteren Ende teilt es sich meist in einen kurzen Abschnitt, dessen Erdmaterial zum Verstopfen des Eingangs verwendet wird, und in einen langen Gang, der oft erst nach acht bis zehn Meter in den geräumigen, runden, mit trockenem Gras gut ausgepolsterten Kessel führt. Die Auspolsterung wird von allen Familienmitgliedern, die sich im Herbst wieder viel enger zusammenschließen, gemeinsam besorgt. Der Kessel liegt immer bergwärts vom Zapfen und je nach der Höhenlage des Baues oft eineinhalb bis drei Meter unter der Oberfläche.

Der Winterschlaf des Murmeltieres

Vor Beginn der Winterruhe wird der Eingang von innen ein bis zwei Meter weit mit Heu, Erde und Steinen verstopft. Im Kessel verbringt dann die ganze Murmeltierfamilie, oft bis zu fünfzehn Tiere, dicht aneinandergedrückt, die Nase zwischen den Hinterbeinen, den kalten Bergwinter in tiefem Schlaf. Der Winterschlaf dauert sechs Monate oder noch länger. Die Tiere wachen alle drei bis vier Wochen vorübergehend auf, um Harn und Kot zu entleeren, nehmen aber während der ganzen Dauer der Winterruhe keine Nahrung auf. Verständlich ist es, daß sie im Frühjahr völlig abgemagert den Winterbau verlassen.

Im Frühjahr lockert sich der Verband wieder mit der Besiedlung der Sommerwohnungen. Ob man übrigens wirklich von Sommer- und Winterwohnungen sprechen kann oder ob sich die Kolonie im Sommer nur durch die Errichtung fertiger, halbfertiger und »Versuchs«-Bauten ausdehnt, während sie im Winter zwangsläufig wieder enger zusammenrückt, bedarf weiterer Beobachtungen.

Der Winterschlaf ist mit von der Höhenlage des Überwinterungsbaues abhängig und dauert in Talsiedlungen nicht so lange wie im Gebirge. In den Bauen sinkt die Temperatur kaum unter den Gefrierpunkt ab. Das Murmeltier ist ein echter Winterschläfer, bei dem während des Ruhezustandes in der

kalten Jahreszeit die Stoffwechselleistungen stark herabgesetzt sind. Dabei sinkt der Sauerstoffverbrauch von durchschnittlich sechshundert Kubikzentimeter je Kilogramm Körpergewicht auf 30,5 Kubikzentimeter, die Zahl der Atemzüge beträgt nur noch zwei bis drei je Minute. Die Körpertemperatur fällt auf 4,6 bis 7,6 Grad, und die Zahl der Herzschläge geht von 88 bis 140 je Minute auf drei bis fünf zurück. Wenn die Murmeltiere im Frühjahr erwachen, gehen sie erst einmal an das Großreinemachen. Heu, Polster und Unrat werden aus dem Bau hinausgeworfen. Schon ein paar Tage nach Beendigung des Winterschlafes beginnt die Zeit der Fortpflanzung.

Die schon erwähnten Afterdrüsen sind zugleich Brunstdrüsen, deren Duft in der Paarungszeit der sexuellen Erregung und dem Zusammenfinden der Geschlechter dient. Sie befinden sich in drei Hauptsäcken, die mit Nebensäcken verbunden sind, in der Nähe des Enddarmes. Ihre Mündungsgänge können papillenartig aus der Afteröffnung vorgestülpt werden. Wir wissen noch nicht sehr viel vom Liebes- und Familienleben der Murmeltiere, weil es sich ja zum großen Teil unter der Erde abspielt. Die Paarung findet noch im Mai im Winterbau statt. Zum Paarungsvorspiel gehören gegenseitige Umarmungen und ein miauender Ruf; mitunter gehen ihr auch Scheinkämpfe voraus, bei denen sich die Geschlechtspartner gegenüberstehen, mit den Pfoten betrommeln und die Schneidezähne wetzen. Sie zeigen also ihre »Drohgesten« und gehen manchmal auch mit den Zähnen aufeinander los. Paarungsunwillige Weibchen werfen sich auf den Rücken. Obwohl die Familien sich aus mehreren Weibchen und Männchen zusammensetzen, vertragen sich auch zur Paarungszeit die Männchen gut. Sie rivalisieren nach den Feststellungen von Müller-Using nicht einmal um brünstige Weibchen. Nach der Paarung verlassen die Männchen wahrscheinlich die Weibchen für einige Zeit.

Paarungszeit

Die Tragzeit dauert etwa fünf Wochen. Dann bringt das Weibchen zwei bis sieben blinde und nackte, etwa dreißig Gramm schwere Junge zur Welt. Schon einige Tage vor der Geburt verstopft die werdende Mutter ihre Wohnräume mit Heu, wie Hans Penner bei seinen erfolgreichen Zuchtversuchen im Alpenzoo Innsbruck beobachten konnte. Anfangs werden die Jungen stets mit Heu zugedeckt, wenn die Mutter sie längere Zeit verläßt. Am ersten Lebenstag quietschen die Kleinen schon hörbar. Nach einiger Zeit säugt die Mutter, indem sie sich auf den Rücken legt; die Kinderschar krabbelt ihr dann auf dem Bauch herum. Nach dem zwanzigsten bis fünfundzwanzigsten Lebenstag öffnen sich die Augen der Murmeltiere allmählich, und die Nagezähne brechen durch. Mit etwa neununddreißig Tagen verlassen die Jungen zum erstenmal den Bau. Im Alter von zwei Jahren sind sie ausgewachsen. Ihre Lebensdauer beträgt etwa fünfzehn bis achtzehn Jahre.

Schwangerschaft
und Geburt

Jungenaufzucht

Die Jungen eines Wurfes halten gemeinsam den ersten Winterschlaf und verbleiben auch im nächsten Sommer noch gemeinsam im Mutterbau. Während dieser Zeit müssen dann die übrigen Mitglieder der Schlafgesellschaft vorübergehend ausziehen.

Junge Murmeltiere spielen besonders gern. Sie purzeln mitunter auch abschüssige Stellen hinunter — vielleicht aus Absicht, vielleicht auch aus Ungeschick. Während des Spiels der Kinder und des Essens und Dösens von jung und alt stehen immer einige Familienmitglieder »auf Wachtposten«. Feinde

Feinde der Murmeltiere sind vor allem der Steinadler und manchmal auch der Fuchs; Jungtiere werden außerdem vom Uhu und vom Kolkkraben, in selteneren Fällen von Mardern erbeutet. Das Murmeltier ist aber recht wehrhaft und nimmt es durchaus mit dem Fuchs und mit größeren Hunden auf; es leistet sogar dem Adler erbitterten Widerstand. Vor ein paar Jahren hat ein Jäger beobachtet, wie ein Fuchs ein Murmeltier töten wollte. Das aber verteidigte sich so wütend, daß zum Schluß beide tot am Platz blieben.

Murmeltiere in Menschenobhut

Wegen ihrer interessanten Lebensweise und ihres koboldhaft-vergnügli-chen Wesens sind Murmeltiere schon in früher Zeit gehalten und auch in Menschenobhut gezüchtet worden. In Hellbrunn bei Salzburg gab es einst einen »Mankei-Park« mit ungefähr hundert Tieren, die wahrscheinlich als »Öllieferanten« für die fürstbischöfliche Apotheke gehalten wurden. Im Jahre 1887 hat Girtanner in seinem Garten in St. Gallen Murmeltiere gezüchtet. In neuerer Zeit widmete sich besonders Hans Psenner im Alpenzoo Innsbruck der Murmeltierhaltung. Im Jahre 1955 gelang es ihm zum erstenmal, Murmeltiere unter genauer Kontrolle zu züchten. Zur Zeit befindet sich seine Zucht in der fünften Generation. Sein neugebautes Murmeltierhaus mit den beiden Außengehegen und den Innenräumen ist wohl die modernste Anlage, die in irgendeinem Zoo für diese reizenden Nager errichtet wurde. Hier kann man die Tiere auch hinter Glas in ihren Bauen belauschen — eine einmalige Möglichkeit, ihr unterirdisches Leben zu beobachten. Wenn man Glück hat, sieht man dort sogar eine säugende Mutter mit ihren Kindern.

In Zoologischen Gärten leben Murmeltiere nicht selten mehr oder weniger frei — oft entgegen der Absicht der Tiergärtner. Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen kommt es nämlich immer wieder vor, daß sich die Murmelis durch Gitter hindurchbeißen oder unter den Umfassungsmauern der Freigehege Schlupflöcher graben. Auch im Frankfurter Zoo lebten die Murmeltiere einige Jahre lang mehr außerhalb als innerhalb ihres Geheges. Wenn sie sich nämlich erst einmal irgendwo angesiedelt und ihren Bau gegraben haben, legen sie gar keinen Wert darauf, wegzulaufen oder auch nur große Erkundungsausflüge zu machen. In den Bergen »bewirtschaftet« eine Murmeltierfamilie ja auch nur ein Viertel Hektar. Legt man ihnen die Nahrung vor die Haustür, so daß sie kein Gras zu schneiden brauchen, dann werden sie noch bequemer. Die Frankfurter Murmeltiere hatten Löcher unter die Umfassungsmauer ihres Geheges hindurchgegraben, so daß auch daneben Öffnungen der Baue in der Erde waren. Die Tierpfleger und Besucher störte das nicht weiter, wohl aber war es für Hunde unangenehm. Ging ein Hund vorbei, dann stürzte sich der Murmeltierbock auf ihn, sprang ihm an den Hals und versuchte, sich dort festzubeißen. Man hatte auch Sorge, daß sie eines Tages mit einem ihrer unterirdischen Laufgänge innerhalb des Fuchsgeheges ans Tageslicht kommen würden. Dann hätten die Füchse sie umgebracht und wären durch die Röhre womöglich selbst ins Freie geschlüpft, oder die Murmeltiere hätten umgekehrt die Füchse totgebissen.

Ein Murmeltier in der Menschenwohnung

Der österreichische Verhaltensforscher Otto Koenig in Wien hat einmal einem Marder ein kleines Murmeltier abgejagt, das erst fünfunddreißig Tage alt war. Es lief zunächst frei in der Wohnung herum und war freundlich und zutraulich zu jedermann. Als es sieben Monate alt war, fing es allmählich an,

sich fremden Menschen gegenüber feindselig zu zeigen. Nur das Ehepaar Koenig und den großen Schäferhundrüden sah es wirklich als zur Familie gehörig an. Es beknabberte diese seine »Freunde« zärtlich und forderte sie zu Beißspielen und zum Haschen auf. Kam ein Fremder, so wackelte es herbei, schlug den Schwanz mit gestäubten schwarzen Haaren auf und nieder, wetzte die Zähne, richtete sich auf, umklammerte das Bein des Fremden und versuchte hineinzubeißen.

Im nächsten Frühjahr wurde es immer gewandter. Es erkletterte alle Möbel, benagte jede Kante, biß von Kissen und Kleidern die Knöpfe ab und mühte sich jeden Tag erfolgreich, den Kohleneimer umzuwerfen; es trug Strümpfe, Kleider, Decken als Polster in seine Wohnkiste und zerrte so lange an den Handtüchern an der Wand, bis sie herunterfielen. Zu allem Überfluß verspeiste es noch die Zimmerpflanzen. Interessanterweise duldet es keine verschlossenen Türen; es wollte seine Laufwege durch die Wohnung stets unversperrt haben. Der kleine Kerl hatte gelernt, die Schnapptüren, die keine Klinke hatten, sondern sich durch Druck schließen und öffnen ließen, mit Hilfe seiner Zähne und Krallen aufzumachen. War die Sache schwierig, so scheute er sich nicht, die Türen anzunagen. Sobald jemand die Tür schloß, lief das Murmeltier eilig herbei und machte sie wieder auf. Da es außerdem alle Kanten der Möbel und Mauern als Teil seiner Wohnung und seines Besitzes markierte, indem es die Drüsen an seinen Wangen daran abstrich, mußten seine Besitzer es schließlich in ein eigenes Murmeltiergehege mit anderen Gefährten seiner Art zusammensetzen. Wenn sie es später herausholten und nach ein paar Stunden zurückbrachten, eilten die Gefährten immer herbei und beschnupperten seine Schnauze. Offensichtlich wollten sie den Rückkehrer nicht nur erkennen, sondern auch wissen, wo er sich aufgehalten und was er gegessen hatte.

Wahrscheinlich sind die Murmeltiere daran schuld, daß man in so vielen Gegenden der Alpen nach wie vor an den sagenhaften »Tatzelwurm« glaubt. Ein Murmeltier läuft nämlich mitunter so durch den Schnee, daß es mit einem Hinterfuß genau in den Abdruck eines Vorderfußes hineintritt. Die Spur besteht dann jeweils nicht aus vier, sondern aus drei Fußindrücken, was manchen Leuten Kopfzerbrechen bereitet. Alle drei Eindrücke zusammen sehen nämlich aus wie der Abdruck einer großen, gewaltigen Tatze.

Bereits in der letzten Zwischeneiszeit kam das Alpenmurmeltier in unseren Bergen vor, wurde aber durch die anschließende Vergletscherung in das Mittelland verdrängt. Die eiszeitlichen Murmeltiere waren in weiten Bereichen West- und Mitteleuropas verbreitet und merklich größer als die heutigen Formen. Man trennt sie als Unterart *Marmota marmota primigenia* vom heutigen Alpenmurmeltier ab. In der Hohen Tatra hat sich eine verhältnismäßig schwache Murmeltierbevölkerung gehalten, die nach Ansicht von Kratochvil schon seit 25 000 Jahren abgetrennt ist; Kratochvil hat ihr den Rang einer eigenen Unterart (*Marmota marmota latirostris*) verliehen. Die Murmeltiere in den sibirischen und innerasiatischen Gebirgen gehören nach Ellermann und Morrison-Scott gleichfalls zum Rassenkreis des Alpenmurmeltieres. Allerdings gibt es bei ihnen auch erhebliche Überschneidungen mit dem anschließend geschilderten Steppenmurmeltier, so daß eine genaue systematische Einteilung recht schwierig ist.

Stummelschwanz- hörnchen:

1. Biberhörnchen (*Aplodontia rufa*, s. S. 212)
- Hörnchen:
2. Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*, s. S. 249 ff.)
- a) Winterkleid im Nordosten Mitteleuropas,
- b) dunkle Farbspielart,
- c) gewöhnlich gefärbtes Tier in Mitteleuropa (*Sciurus vulgaris fuscoater*)
- im Sommerkleid (beachte die kurzen Ohrpinsel des Sommerkleids und die langen des Winterkleids),
- d) Winterkleid der nordosteuropäischen und sibirischen Unterarten, des »Feh«
3. Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*, s. S. 262 f.)
4. Rothörnchen (*Tamiasciurus hudsonicus*, s. S. 249)



1

2b

2a

25

2c

2d

3

4



Andere Murmeltiere von H.-A. Freye

Der Bobak

Der BOBAK oder das STEPPENMURMELTIER (*Marmota bobak*; Abb. S. 239) bewohnt Ebenen, Steppen und Hochsteppen; es hat ein weitaus größeres Verbreitungsgebiet als das Alpenmurmeltier. Von Osteuropa erstreckt sich sein Vorkommen fast ununterbrochen bis ins östliche Sibirien (s. Karte S. 232). Wie bei den meisten Winterschläfern, so findet auch beim Bobak der Haarwechsel nur einmal im Jahr statt. Nach dem Erwachen im Frühjahr bleichen die Haare stark aus. Auch die Haut wird heller, während der Haarwechsel in der Kreuzgegend beginnt und sich dann allmählich über Rücken, Schultern und Gliedmaßen fortsetzt. Sobald das gesamte Fell heller geworden ist, steigt sein Marktwert. Von Juli ab beginnen die Bobaks Fett anzusetzen. Im Herbst vor Beginn des Winterschlafes wiegt ein abgezogener ausgewachsener Bobak vier bis fünf Kilogramm; davon sind bis zu eineinhalb Kilogramm Fett. Das ausgelassene Fett gilt bei den Mongolen nicht nur als wertvolles Nahrungsmittel, sondern auch als Heilmittel, namentlich gegen Tuberkulose.

Das Steppenmurmeltier gräbt wie sein bergbewohnender Vetter umfangreiche Baue. Nach den Feststellungen des russischen Zoologen Ognew sollen sie eine Länge von zwanzig Metern erreichen; die Wohnkammer kann häufig tiefer als drei Meter liegen. »Um die breite Eingangsöffnung herum sind beträchtlich hohe Hügel aufgeworfen, die der ganzen Gegend eine kennzeichnende wellige Oberfläche geben«, so schildert Ognew die Bobak-Wohnungen. »Nach den Berechnungen von A. N. Formosow (1929) nehmen in der mongolischen Steppe die Murmeltierbauten stellenweise ein Fünftel bis die Hälfte der gesamten Bodenfläche ein. Wenn wir annehmen, daß zu einem Murmeltierbau im Durchschnitt etwa drei Quadratkilometer gehören und daß eine Familienhöhle fünf bis sechs Zugänge hat, vor denen stets ein Haufen Erde liegt, so bedeckt die herausgewühlte Erde um eine einzige Höhlengruppe herum sogar fünfzehn bis achtzehn Quadratmeter.« Die Grabtätigkeit beeinflusst die Bodenbildung und sorgt dafür, daß einige Steppenpflanzen in ihrer Verbreitung gefördert werden.

Das gesellige Leben des Bobaks ähnelt sehr dem des Alpenmurmeltieres. A. N. Formosow beschreibt das Leben in den Kolonien des MONGOLISCHEN MURMELTIERES (*Marmota bobak sibirica*), das dort TARBAGAN genannt wird, sehr anschaulich: »Beim Auftauchen eines Menschen verschwinden die Murmeltiere in ihre Höhlen. Die zunächst Sitzenden tauchen dabei zuerst unter, die etwas entfernten hocken in den Eingängen der Schlupflöcher und strecken zur Beobachtung nur den dunkleren Teil ihres Kopfes vor, der auf dem dunklen Hintergrund des Eingangs kaum zu sehen ist; die am weitesten von der Gefahr entfernten Murmeltiere schließlich bilden einen Beobachtungsring. Sie stehen auf den Hinterbeinen und pfeifen ununterbrochen, wobei sie von den vor ihren Löchern Sitzenden Antwort erhalten. Gewöhnlich wechselt dieser »Ring« seinen Platz je nach der Bewegung des Störenfrieds. Sein Durchmesser ist abhängig von der Schreckhaftigkeit der Kolonie; er schwankt zwischen hundertfünfzig bis zweihundert und fünfhundert Schritten. Einen ganz anderen Eindruck macht auf die Murmeltiere das Erscheinen eines Hundes oder Fuchses. Diese Feinde lassen sie viel näher heran, und die ganze Kolonie beeilt sich, »Männchen« zu machen und zu pfeifen. In Gruppen stehen die Jungen, einzeln und verstreut die schwerfälligen alten

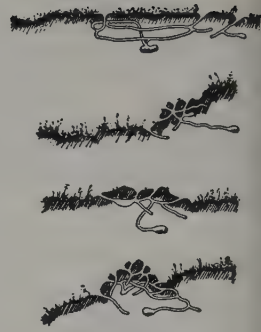
- Afrikanische Riesen- und
Sonnenhörnchen
(s. S. 226):
1. Ölpalmhörnchen
(*Protoxerus stangeri*)
2. Großes Rotschenkel-
hörnchen (*Epixerus ebii*)
3. Sonnenhörnchen (*Heliosciurus undulatus*)
Schönhörnchen (s. S. 264):
4. Asiatisches Zwerg-
hörnchen (*Nannosciurus*)
5. Swinhoe-Schönhörnchen
(*Callosciurus swinhoei*)
6. *Dremomys pernyi*
7. *Lariscus insignis*
Palmenhörnchen (s. S. 265):
8. Afrikanisches Zwerg-
hörnchen (*Myosciurus pumilio*)
9. Kongo-Rotschenkel-
hörnchen (*Funisciurus conicus*)
10. *Paraxerus flavivittis*
Indomalaiische Riesen-
hörnchen (s. S. 265):
11. Riesenhörnchen
(*Ratufa bicolor*)
Borstenhörnchen (s. S. 247):
12. *Xerus inauris*

Tiere. Alle pfeifen, die Alten mit kräftigem, grunzendem, gewöhnlich doppelem Pfiff (ähnlich wie »Kwi-kwitsch«), die Jungen mit einem leisen, mehr heiseren »fitsch-fitsch«. Derselbe Pfiff ertönt auch beim Auftauchen eines über der Kolonie kreisenden See- oder Steinadlers (beide Greifvögel halten sich gern in der Nähe von Tarbagan-Kolonien auf); die Tiere ziehen sich in die Eingänge ihrer Höhlen zurück, doch die meisten stellen nicht einmal das Essen ein. Vor einem Adler können sich die Murmeltiere offensichtlich stets rechtzeitig verbergen.«

Während in den Hochgebirgsgegenden, so im Altai und Changai, das Sommerleben schon Mitte bis Ende September beendet wird, beginnt in den Steppengegenden der Winterschlaf teilweise erst Mitte Oktober, manchmal auch später. »Vor dem Winterschlaf schleppen die Tarbagane trockene Pflanzenteile, alte Lappen, Filzstücke, Wollklumpen und sogar trockenen Mist als Lager und zum Zudecken in die Baue«, so berichtet der ausgezeichnete Kenner der mongolischen Murmeltiere Dordshiin Eregden-Dagwa. »Am Sammeln trockener Pflanzen sind Tarbagane aller Altersstufen beteiligt. In der Periode der Vorbereitung auf den Winterschlaf hören die Tarbagane auf, Nahrung zu sich zu nehmen, und zeigen sich selten außerhalb ihrer Bauten, besonders bei trübem Wetter. Der gesamte Inhalt aus Magen und Darm wird entleert, und nur im After bleiben zwei bis sieben harte Klümpchen.«

Für den Verschuß des Höhleneingangs nimmt der Tarbagan anfangs große, dann kleinere Steine und mischt sie mit Erde, Dung und alten Niststoffen. Entweder stammt das Verschußmaterial aus Seitengängen, oder es wird ein neuer Gang gegraben, dessen herausgekratzte Erde und Steinmassen Verwendung finden. Erdteilchen werden mit der Schnauze festgestoßen; dadurch sollen laute Töne unter der Erde entstehen. Den Verschuß stellt nur ein Tier her, gewöhnlich ein erwachsenes Familienmitglied. Wenn ein junges Tier in seiner Höhle allein Winterschlaf hält, verstopft es den Eingang selbst, deckt sich mit trockenem Gras zu oder wühlt in die Unterlage eine Vertiefung ein. Schlafen viele überwinternde Tiere gemeinsam in einem Bau, so decken sie sich nicht zu. In Steppen- und Waldsteppengebieten, auch auf wenig bewachsenen Stellen an südlichen und südwestlichen Gebirgshängen, erwachen die Tarbagane gewöhnlich Mitte März bis Anfang April, im Hochgebirge erst Mitte Mai; manchmal verläßt das letzte Tier seine Winterhöhle erst Anfang Juni, nach dem Schmelzen der Schneedecke.

Gleich nach dem Winterschlaf beginnt die Paarungszeit. Die Männchen sind im dritten Lebensjahr fortpflanzungsfähig. Im April haben die Hoden erwachsener Männchen ein Gewicht von vier bis fünf Gramm. Vor Antritt des Winterschlafes sind sie auf vierhundert bis siebenhundert Milligramm zurückgegangen. Während bei den Weibchen in der Ruhezeit das mittlere Gewicht eines Eierstocks etwa dreißig Milligramm beträgt, erreicht es in der Brunstzeit siebzig bis achtzig Milligramm. Die Tragzeit dauert beim Bobak vierzig bis zweiundvierzig Tage, das Weibchen bringt bei jedem Wurf durchschnittlich fünf bis sechs, in seltenen Fällen sogar zehn bis zwölf Junge zur Welt, die von den Mongolen Mundul genannt werden. Die Sägezeit hält mehr als einen Monat an; im Juni zeigen sich die Jungtiere außerhalb der Baue. Das Höchstalter beläuft sich nach neueren Feststellungen auf fünfzehn Jahre.



Je nach der Landschaft legt der Bobak seinen Bau verschieden an (von oben nach unten): in der Trockensteppe von Nordkasachstan; in einer Wiesensteppe an den Berghängen des Tjanschan; auf einer Hochstaudenwiese im Wald-Wiesensteppengürtel im Tjanschan; sehr feuchte Bergeide im alpinen Gürtel des Tjanschan.

Feinde, Schmarotzer,
Krankheiten

Der Bobak hat viele Feinde: Wölfe, Hunde, Füchse, Bären, Schneeleoparden, Vielfraße und Iltisse, außerdem Steppenadler, Lämmergeier, Weihen und Bussarde. Wenn bei Schneeschmelze oder starken Regenfällen die Baue voll Wasser laufen, werden die Bobaks über der Erde eine leichte Beute dieser Raubtiere und Greifvögel. Außer der Pest ist unter den Bobaks eine Krankheit der Gallenblase weit verbreitet, die die Mongolen Som-Delu nennen, und an der die davon befallenen Tarbagane oft bis zum letzten Tier zugrunde gehen. Hermeline und Wiesel, Ziesel, Pfeifhasen und Hasen, aber auch verschiedene Amphibien und Reptilien benutzen die Baue des Tarbagan als Unterschlupf. Die ziemlich gleichmäßigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse in den verwickelt errichteten Bauen ergeben für viele tierliche Mitbewohner günstige Lebensbedingungen. So kommen hier mehrere Arten von Fliegen, Käfern, Ameisen, Heuschrecken, Tausendfüßlern, Spinnen und Milben, aber auch Läuse und Flöhe vor.

Diese Flöhe sind es auch, die die berüchtigte Pest unter den Bobaks verbreiten und auf den Menschen übertragen. Besonders der Floh *Oropsylla silantievi* geht vom Tarbagan auf den Menschen über; in ihm hat man den Pestbazillus noch nach 385 Tagen feststellen können. Als Dauerherd der Pest ist der Bobak auch heute noch von großer Bedeutung für die Seuchenbekämpfung. »Das Bestreben, die Pest dadurch zu bekämpfen, daß man die Jagd auf Tarbagane verbietet, ist für die Mongolei nicht annehmbar, da diese Jagd wichtige wirtschaftliche Bedeutung für die Republik besitzt«, meint Dordshiin Eregden-Dagwa. »Das gilt um so mehr, weil die Mongolen kranke Tarbagane so gut erkennen können, daß sie sich rechtzeitig bei der Jagd vor Ansteckung zu hüten vermögen.«

Wirtschaftliche
Bedeutung

In der Tat spielt der Tarbagan für die mongolische Volkswirtschaft eine erstrangige Rolle; er ist dort das wichtigste Pelztier. Sein Fell läßt sich sehr gut zur Nachahmung teuren Pelzwerks verwenden. Es hat eine kräftige Innenseite und eine feste, gleichmäßige Haardecke; von einem Otterfell läßt es sich kaum unterscheiden. Gegenwärtig werden in der Mongolischen Volksrepublik jedes Jahr etwa zwei Millionen Tarbaganfelle verarbeitet; dazu liefern die Murmeltiere noch einige hundert Tonnen Fett. Die örtliche Bevölkerung verwendet große Mengen Murmeltierfleisch als Nahrung für sich und als Futter für die Haustiere.

Die Jagd auf den Bobak ist schon im dreizehnten Jahrhundert von dem Weltreisenden Marco Polo und später von dem flämischen Ostasienfahrer Wilhelm von Rubruk (1210–1270) geschildert worden. Seit alten Zeiten haben die Mongolen die verschiedensten Jagdmethoden entwickelt, wobei sie die Neugier der Murmeltiere durch das Schwenken von Fähnchen, weißen Fellen oder anderen Gegenständen erregen, die Tiere mit Hunden jagen, Schlingen legen und Fallen stellen, die Baue ausgraben oder die verschiedensten anderen Verfahren anwenden. In den Jahren von 1947 bis 1952 wurden durchschnittlich jährlich 2,3 Millionen Bobakfelle von der Mongolischen Volksrepublik ausgeführt. Die Zahl der erbeuteten Tarbagane übertraf aber die natürliche Vermehrung der Tiere und führte infolgedessen zum Rückgang der Bestände.

Verbreitung
in der Eiszeit

Fossilfunde zeigen, daß der Bobak in der Eiszeit bis in die Lößsteppengebiete des heutigen Thüringen und stellenweise darüber hinaus auch noch weiter

westlich vorkam. Sein Verbreitungsraum erstreckte sich damals nördlich von dem des Alpenmurmeltieres. In geschichtlicher Zeit ist er dann immer weiter nach Osten abgedrängt worden. Die eiszeitlichen Formen des Bobak waren im Gegensatz zu denen des Alpenmurmeltieres kleiner als die heutigen Vertreter. Eine Zwischenform, die in fossilem Zustand aus Thüringen bekannt ist, vermittelt zwischen Alpenmurmeltier und Bobak. Sie wird heute als *Marmota bobak baibacina* zur Bobak-Gruppe gestellt und kommt noch begrenzt im Altai und in Turkestan vor.

Das LANGSCHWÄNZIGE MURMELTIER (*Marmota caudata*) ist schon von den alten Griechen erwähnt worden. Die Lebensweise dieser Tiere, die unzählige Hügel in den Gras- und Hochsteppen errichten, erinnerte die Griechen wohl an die Tätigkeit der Ameisen. Deshalb fabelte man von »goldgrabenden Ameisen, die größer als Füchse seien«. Die Felle dieser Art bildeten in früheren Zeiten einen wichtigen Handelsartikel und wurden nach Indien und China gebracht. Auf den Pfiff des Langschwänzigen Murmeltieres sollen auch Wildschaf und Hirsch hören.

In seiner Lebensweise unterscheidet sich das WALDMURMELTIER oder der WOOD-CHUCK (*Marmota monax*) sehr deutlich von allen anderen Murmeltieren. Es hat sich auf das Waldleben spezialisiert und ist zum Einzelgänger geworden. Seine Nahrung besteht vor allem aus Gras, Pilzen und Beeren. Es dringt aber auch in Kulturland ein, wo es Obst, Gemüse, Klee und Getreide bevorzugt. Seine Höhlen legt es im Wald oder am Waldrand unter Klippen und Felsen zwischen den Wurzeln von Tannen und Fichten an. Im Winter schläft es mitunter mit Kaninchen und Skunks zusammen. Sein größter Feind ist der Fuchs. Wenn ein Waldmurmeltier gescheucht wird, kann es auch auf niedrige Bäume klettern. Sein Fett wird von den Farmern genauso geschätzt wie das »Mankeischmalz« von unseren Alpenbewohnern.

Die PRÄRIEHUNDE (Gattung *Cynomys*) stehen in ihrer Gestalt etwa zwischen den plump erscheinenden Murmeltieren und den schlanken Zieseln. KRL 28 bis 35 cm, SL 3–10 cm, Gewicht 700–1400 g. Daumen völlig ausgebildet, mit ungewöhnlich großer Krallen; mittlerer Finger ist am längsten. Ohren wenig behaart, sehr klein. Im Bau des Schädels und des Skeletts, in der Zahl und Stellung der Zähne murmeltierähnlich. Backentaschen verkümmert, Magen einhöhlig, Blinddarm verhältnismäßig klein, Dickdarm kürzer als bei Murmeltieren. Fossil sind Präriehunde aus dem Pleistozän Nordamerikas bekannt.

Von den sieben Formen, die der Systematiker kennt, sind nur zwei Arten deutlich unterschieden: 1. SCHWARZSCHWANZ-PRÄRIEHUND (♠ *Cynomys ludovicianus*; Abb. 6, S. 239); bewohnt die »Büffelgrassteppen«. 2. WEISS-SCHWANZ-PRÄRIEHUND (*Cynomys gunnisoni*); etwas kurzschwänziger, Schwanz mit weißem Enddrittel. Legt keine Regenschutzwälle um seinen Höhleneingang an. Geht mehr ins Gebirge hinauf.

Kennzeichnend für die Präriehunde ist ihr hundeartiges Bellen. Deshalb erhielten sie auch von den kanadischen Trappern und Fallenstellern diesen volkstümlichen Namen. Sie leben in riesigen Kolonien, die »Dörfer« genannt werden, aber eigentlich schon Städte sind. Die Baue sind unterirdisch weit verzweigt. Von einer vier Meter langen, senkrecht in die Tiefe führenden Fall-

Langschwänziges
Murmeltier

Waldmurmeltier

Die übrigen
Erd- und Baumhörnchen
von H.-A. Freye

Die Präriehunde

Zoologische Stichworte



Lebensweise



1. Schwarzschwanz-Präriehund (*Cynomys ludovicianus*). 2. Weißschwanz-Präriehund (*Cynomys gunnisoni*).



1. Einfarbiger Ziesel (*Citellus citellus*). 2. Perlziesel (*Citellus suslicus*). 3. Zwergziesel (*Citellus pygmaeus*) in Europa. 4. Langschwänziger Ziesel (*Citellus eversmanni*) in Europa. (Alle Arten s. S. 236 f.)



1. Nelson-Antilopenziesel (*Citellus nelsoni*). 2. Parry-Ziesel (*Citellus undulatus*). 3. Streifenziesel (*Citellus tridecemlineatus*). 4. Weißschwanz-Antilopenziesel (*Citellus leucurus*). (Alle Arten s. S. 237 f.)

röhre gehen rechtwinklig lange Stollen ab, die zu den Wohnkesseln führen. Seitengänge sorgen dafür, daß ein ausgedehntes Röhrensystem entsteht. Die Einschlupflöcher sind bei dichter Besiedlung in Abständen von fünf bis sechs Meter angelegt; sie verraten sich ähnlich wie bei den Zieseln durch aufgetürmte, mit dem Kopf festgedrückte Wälle, die gegen eine Überflutung des Röhrennetzes schützen sollen. Nicht weit unter der Oberfläche ist in die Fallröhre noch eine Ausweitung eingebaut, eine Art »Zwischenstockwerk«, in dem die Tiere nach dem Einschlüpfen wenden und auf den Gegner zurückschimpfen können; denn erst bei ernster Gefahr fliehen die Präriehunde tiefer hinunter.

Zwischen den Einschlupflöchern künden festgetretene Pfade im kurzrasigen baum- und strauchlosen Steppengelände vom regen Geselligkeitstrieb dieser flinken, lebhaften Erdhörnchen. Wie dicht die Präriehunde einstmals die Prärien besiedelt hatten, schildert Ivan T. Sanderson sehr anschaulich: »Damals, als es im »Fernen Westen« noch die freie Prärie gab, war ein geschlossenes Gebiet von rund 65 000 Quadratkilometern mit Präriehunden besiedelt; in dieser unterirdischen »Riesenstadt«, die fast die Größe von Bayern hatte, lebten einer überschlägigen Schätzung nach weit über hundert Millionen Präriehunde (zum Vergleich: Bayern hat etwas mehr als neun Millionen Einwohner).« In Texas waren 1918 insgesamt 90 000 Quadratmeilen von den Präriehunden bewohnt, wobei eine zusammenhängende Kolonie eine Fläche von 25 000 Quadratmeilen besiedelte.

Diese ungezählten Millionen von Präriehunden verursachten vielerorts ausgedehnte Schäden. Sie verspeisten nicht nur Kulturpflanzen und nagten Obstbäume an, sondern zerstörten auch das Gras der Viehweiden. Nach den Angaben von Klemm verbrauchen 32 Präriehunde soviel Gras wie ein Schaf und 256 Präriehunde soviel wie eine Kuh. Da die Präriehunde den Pflanzenwuchs vernichteten, wurde das Land auf Böschungen und Hügelabhängen vielfach stark der Erosion ausgesetzt. Deshalb sind die Präriehunde immer wieder bekämpft worden, obwohl sie mit ihrem geselligen Leben dem Menschen viel Spaß machen.

Auf den Sandwällen sitzen stets einige Präriehunde mit niederhängenden Vorderpfoten aufrecht da und »halten Wache«; bei Gefahr warnen sie den Familienverband rechtzeitig durch ihr helles Gekläff. Es sind immer erwachsene Tiere, die auf diese Weise »sichern«, während die übrigen Familienmitglieder essen oder auch spielen. Als »Mitbewohner« mieten sich in den Präriehundbauten gar nicht so selten Klapperschlangen und höhlenbewohnende kleine Prärieulen ein, die beide draußen im Freien in der Lage wären, Präriehunde zu töten. Sie haben diesen geselligen, interessanten Nagern aber weit weniger geschadet als der Mensch. Schon die Bauarbeiter, die an den großen, quer durch die Büffelgrassteppen verlaufenden Eisenbahnstrecken tätig waren, haben die Präriehunde gern gegessen. Mit dem Rückgang der Prärie wird diesen Erdhörnchen mehr und mehr die Lebensgrundlage entzogen, so daß sie allmählich von Ausrottung bedroht sind.

Wie alle anderen Erdhörnchen halten Präriehunde einen Winterschlaf. Im Süden ihres Verbreitungsgebietes sind sie aber oft schon wieder im Februar zu sehen; sie haben also wahrscheinlich nur wenige Wochen geschlafen. Nach

den Angaben von Stockard erwachen die Männchen etwa vierzehn Tage früher als die Weibchen. Wegen ihrer Munterkeit am Tage, ihrer leichten Eingewöhnung und ihres quicklebendigen Lebens und Treibens sind Präriehunde gern gesehene und leicht zu pflegende Anziehungspunkte in den Zoologischen Gärten. Vielfach hat man Freianlagen für sie errichtet, die kleinen »Präriehundstädten« nachgebildet sind, so in einer Anzahl nordamerikanischer Tiergärten und auch im Frankfurter Zoo. Die Lebensdauer der Präriehunde beträgt immerhin zehn bis elf Jahre; sie hängt allerdings vom Zustand der Zähne ab.

Die ZIESEL (Gattung *Citellus*) sind schlanke Bodentiere, die in ihrer Gestalt dem Eichhörnchen ähneln, aber meist nicht ganz dessen Größe erreichen. KRL 11,5–38 cm, SL 3,5–25 cm, Gewicht 144–830 g. Ohren meist klein und im Fell fast versteckt. Haarkleid graubraun bis sandfarben, manchmal etwas unregelmäßig gewellt; Perlziesel haben dichte helle Flecken, Streifenziesel sind durch weiße Längsstreifen und helle Tüpfelflecken gezeichnet. Schwanz bei einigen Arten buschig, bei den meisten zweizeilig behaart und nur am Ende etwas buschig. Dritter Finger am längsten; Daumen rückgebildet, mit Nagel oder Krallen versehen; Hinterfuß meist halb so lang wie der Schwanz; beide Außenzehen kürzer als mittlere Zehen. Unterseite des Vorderfußes trägt vier, die des Hinterfußes fünf Fußballen. Sohlen nackt oder behaart. Schädel murmel-tierartig, oberes Profil jedoch stärker gebogen, im Umriss eiförmig, nach vorn schmaler werdend. Nasenregion erweitert sich allmählich in die Jochbögen. 22 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$. Erster Backenzahn des Oberkiefers ungefähr halb so stark wie die folgenden, die nach innen verschmälert sind; Querschnitt der vier unteren Backenzähne rhombisch; Schneidezähne des Unterkiefers weniger gebogen und mehr vorwärts gerichtet als bei Murmeltieren, ähneln schon mehr denen der Eichhörnchen. Backentaschen bei allen Arten, reichen von der Mundhöhle bis zum Hinterende des Kopfes; rechte Backentasche wird mehr benutzt als die linke. ♀♀ der altweltlichen Arten haben fünf bis sieben Paar Zitzen, die der neuweltlichen Arten vier bis sechs Paar. Tragzeit einundzwanzig bis dreißig Tage; meist drei bis acht, aber auch bis zu dreizehn Junge. Lebensdauer ungefähr zehn Jahre.

Von den sieben altweltlichen Arten, die von Osteuropa bis zur Mongolei verbreitet sind, führen wir folgende auf:

1. EINFARBIGER oder SCHLICHTZIESEL (*Citellus citellus*; Abb. 2, S. 239); ungefleckt oder nur undeutlich gefleckt. Augen mit länglich-ovaler Pupille. Lebt gesellig in Kolonien, doch innerhalb dieser einzeln. Meist morgens, und dann in der Hauptsache erst wieder gegen Abend tätig. Einzige in Deutschland vorkommende Zieselart.

2. PERLZIESEL (*Citellus suslicus*; Abb. 1, S. 239); dem Schlichtziesel ähnlich, aber Rücken- und Seitenfell »geperlt«. Behaarte Sohlen; Schwanz kürzer als beim Schlichtziesel. Röhrensystem der Baue besonders verzweigt. Bestände wurden in den letzten Jahren stark vermindert, stellenweise sogar ausgerottet.

3. GELB- oder SANDZIESEL (*Citellus fulvus*); größte Zieselart Eurasiens: KRL 38 cm. Backentaschen verhältnismäßig schwach entwickelt. Besiedelt die Wüsten und Halbwüsten im Gebiet der unteren Wolga, Mittelasien, des Nordiran und Afghanistans.

Der Ziesel
und seine Verwandten

Zoologische
Stichworte



1. Franklin-Ziesel (*Citellus franklinii*). 2. Kalifornischer Ziesel (*Citellus beecheyi*). 3. Rundschwanzziesel (*Citellus tereticaudus*).



1. Goldmantelziesel (*Citellus lateralis*). 2. Mohave-Ziesel (*Citellus mohavensis*). 3. *Citellus annulatus*.



1. Felsenziegel (*Citellus variegatus*). 2. Townsend-Ziesel (*Citellus townsendi*). 3. Washington-Ziesel (*Citellus washingtoni*).



1. Belding-Ziesel (*Citellus beldingi*). 2. Columbia-Ziesel (*Citellus columbianus*). 3. *Citellus armatus*. 4. Mexikanischer Ziesel (*Citellus mexicanus*).



1. Richardson-Ziesel (*Citellus richardsoni*). 2. Gefleckter Ziesel (*Citellus spilosoma*). 3. Harris-Antilopenziegel (*Citellus harrisi*).

4. ZWERG- oder GRAUZIESEL (*Citellus pygmaeus*); KRL 20–23 cm; ähnelt dem Einfarbigen Ziesel, hat aber nackte Sohlen. Fell gelblichbraun bis graubraun, mehr oder weniger gesprenkelt. Vom Dnjepr bis Ost-Kasachstan verbreitet; verzehrt besonders gern Sommerweizen, Mais, Sonnenblumen und Luzerne; hält in trockenen Jahren auch einen Sommerschlaf.

5. LANGSCHWÄNZIGER oder EVERSMAUN-ZIESEL (*Citellus eversmanni*); Fußsohlen nackt. AMURZIESEL (*Citellus eversmanni menzbieri*) gehört neben dem Gelbziesel zu den größten eurasischen Arten; Gewicht im Herbst 1,9 kg; kommt auf den Bergwiesen bis 3000 Meter Höhe vor. Hält sich gern in Bauernhöfen und Gebäuden auf. Ostsibirien; mit den nördlichen amerikanischen Formen verwandt.

In der Neuen Welt von Kanada bis zum nördlichen Mexiko leben vierzehn Zieselarten, von denen viele keinen echten Winterschlaf halten. Wir erwähnen folgende Neuweltziesel, von denen jeder eine eigene Untergattung vertritt:

6. PARRY-ZIESEL (*Citellus undulatus*; Abb. 2, S. 151/152); KRL 21,5–35 cm, SL 7,6–15 cm; gelbbraun bis rötlichbraun mit unregelmäßigen blaßweißen Flecken. Von Alaska bis zur Hudsonbay verbreitet.

7. STREIFEN- oder LEOPARDENZIESEL (*Citellus tridecemlineatus*); wesentlich kleiner, KRL 11,5–16,5 cm, SL 6–13,5 cm, Gewicht 150–240 g. Grundfarbe hell- bis dunkelbraun, auf den Seiten und dem Rücken dreizehn weißliche Streifen, oft auch in Flecken unterbrochen. Typischer Bewohner der großen Prärielandschaft von Kanada bis zum mittleren Süden der USA.

8. FRANKLIN-ZIESEL (*Citellus franklinii*); im Durchschnitt etwas größer als Streifenziegel, Schwanz macht mehr als die Hälfte der Kopf-Rumpf-Länge aus. Keine Streifen, erinnert sonst aber sehr an den Streifenziegel. Bauch und Rücken von annähernd gleich heller graubrauner Farbe. Zähne eichhörnchenähnlich. Lebt zu einem Drittel von tierlicher Kost, bevorzugt Vögel und überfällt selbst Enten mit Erfolg. Bewohnt feuchte, fruchtbare Prärien des Ostens vom südlichen Kanada bis Arkansas und West-Indiana.

9. KALIFORNISCHER ZIESEL (*Citellus beecheyi*); recht groß, KRL 23–28 cm, SL 12–23 cm. Kopf granitbraun, Rumpf braunweiß gefleckt, Halsseiten und Schultern schmutzig-weiß; dunkles Dreieck zwischen den Schultern; Schwanz buschig, kräftig, dunkel mit hellen Haarspitzen. Bewohnt halboffenes Land mit niedrigem Pflanzenwuchs; hält nicht nur einen Winterschlaf, sondern auch im Spätsommer einen Trockenschlaf. Versucht häufig, die Vorräte der Spechte zu plündern, weicht jedoch bei Angriffen dieser Vögel aus. Täler und Hügel des Kaskadengebirges und der Sierra Nevada.

10. RUNDSCHWANZZIESEL (*Citellus tereticaudus*); KRL 13–16 cm, rötlich zimtfarben mit etwas grauem Überhauch (Tarnfarbe). Schwanz nicht buschig, sondern mehr pinselähnlich. Sitzt gern auf Posten im Schatten von Pflanzen oder Steinen. Wüstenbewohner des Großen Beckens zwischen Sierra Nevada und dem Colorado-Plateau.

11. GOLDMANTELZIESEL (*Citellus lateralis*); KRL 15–20 cm, SL 7–12,5 cm. Fell ähnelt dem der Chipmunks (s. S. 246) und hebt sich sehr von dem der übrigen Ziesel ab. Kopf kupferfarben, Rücken braungrau; weißer, schwarz eingerahmter Seitenstreifen; Bauch hell gelbbraun. Schwanz dicht behaart, von der

Farbe des Rückens, untermischt mit Schwarz. Hält echten Winterschlaf. Waldbewohner der westlichen Gebirge vom südwestlichen Kanada bis zum südlichen Felsengebirge. Bekannter und häufiger Besucher der dortigen Campingplätze.

12. WEISSSCHWANZ-ANTILOPENZIESEL (*Citellus leucurus*), von gleicher Größe wie Rundschwanzziesel, ähnlich gefärbt wie Goldmantelziesel, aber ohne schwarze Ränderung des weißen Seitenstreifens. Unterseite des Schwanzes weiß, leuchtet oft wie ein Signal auf. Bewohnt das offene Land im Südwesten der Vereinigten Staaten.

Das Fell der osteuropäischen und russischen Ziesel kommt unter dem Namen Susliki in den Handel. Aus dem Wort »Suslik« ist über das polnische »Susel« und das böhmische »Siesel« das deutsche Wort »Ziesel« entstanden. In erster Linie findet das Fell als Pelzfutter Verwendung; es ist dünnledrig und dünn im Haaraufbau. In der Sowjetunion gelten Ziesel als zweitrangige Pelzlieferanten, ihre Ausbeute geht in die Millionen. Die besten Pelze liefern Tiere, die in den Monaten April und Mai gefangen werden. Man verarbeitet das Fell sowohl in naturfarbenem wie in gefärbtem Zustand. Der Haarwechsel findet im Sommer statt; in dieser Zeit fällt die meist schwarzgraue Unterwolle nach und nach aus, und es wächst ein neues, sommerliches Haarkleid heran. Dabei haaren die Ziesel vom Kopf beginnend über den Hals und den Rücken nach hinten; schließlich folgen die Flanken und der Bauch. Wie die Murmeltiere besitzen auch die Ziesel drei Drüsen in der Aftergegend, die allerdings recht klein sind. Vor Beginn des Winterschlafes können diese Nager nach guter Sommermast so fett sein, daß ihre kennzeichnende Schlankheit darunter »leidet«.

Die Nahrung der Ziesel besteht vorwiegend aus Kräutern, Sämereien, Früchten, Knollen, Zwiebeln und Wurzelwerk; auch unterirdische Pilze werden aufgesucht und gegessen. Als Steppenbewohner, die gerade in pflanzlichen »Armutsgebieten« beheimatet sind, leben viele Ziesel hauptsächlich von Steppengras, Beifuß, Liebesgras (*Eragrostis*) und Wildtulpen (*Tulipa gesneriana*). Wenn sie in Massen vorkommen, richten sie an landwirtschaftlichen Kulturen großen Schaden an. Die russischen Forscher B. S. Winogradow und S. J. Obolenskij haben errechnet, daß es allein in der Sowjetunion 600 Millionen Ziesel gibt, die jährlich rund 2 400 000 Tonnen Mais, Sonnenblumen, Hülsenfrüchte, Kartoffelknollen, Rüben und ähnliche Nahrungsmittel verzehren. Daneben essen die Ziesel auch tierliche Kost: Insekten, bodenbrütende Vögel, Vogeleier, Mäuse und andere kleine Nager. Bei Massenvermehrungen kommt es nicht selten zu Kannibalismus.

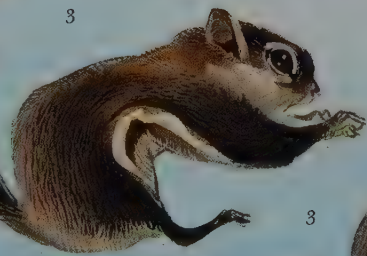
Viele Arten legen Wintervorräte an; mitunter sind das ganz beachtliche Speicher, die aber meist erst nach dem Winterschlaf an futterarmen Frühjahrstagen verbraucht werden. Nach den Angaben von Erna Mohr trägt ein Ziesel wahllos jeden Gegenstand in den Bau, wenn ihn im Spätsommer der Sammeldrang überfällt. Bei den Zieseln in ihrer Obhut beobachtete Erna Mohr, daß die Tiere sogar Futter- und Wassernäpfe in ihren Schlafkasten schlepten, obwohl es dadurch darin sehr eng wurde: »Einer zum Beispiel hatte für sich selbst in seinem Schlafkasten keinen Platz mehr und rollte sich deshalb draußen auf — vor seinem aus vierzehn Glasnapfen und etwa einem

Pelzwerk,
Lebensweise

Erdhörnchen:

1. Perlziesel (*Citellus suslicus*, s. S. 236)
2. Einfarbiger Ziesel (*Citellus citellus*, s. S. 236)
3. Waldmurmeltier (*Marmota monax*, s. S. 234)
4. Bobak (*Marmota bobak*, s. S. 231 ff.)
5. Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*, s. S. 220 ff.)
6. Schwarzschanz-Präriehund (*Cynomys ludovicianus*, s. S. 234)





Kilogramm Sonnenblumenkernen bestehenden Warenlager.« Manchmal ist der Sammeltrieb besonders auf bunte Kiesel, Scherben, weiße Federn und andere leuchtende oder farbige Gegenstände gerichtet.

Bei Gefahr und Angst stoßen die Ziesel ein lautes, scharfes Pfeifen aus, das von allen Angehörigen der Kolonie verstanden wird. Der Warnruf bei Erscheinen eines Feindes ist ein einmaliger schriller Schrei, in Bedrängnis ein schrilles Kreischen. Auseinandersetzungen mit Artgenossen werden von kurzem oder längerem Knurren begleitet, in das sich murksende Töne und welches Trillern mischen; dabei nicken die Ziesel mit dem Kopf. Auch andere Tiere »verstehen« diese Rufe: Nach den Beobachtungen von Eibl-Eibesfeldt im Burgenland sichern Hamster, wenn Ziesel pfeifen; wir wissen allerdings nicht, ob diese Reaktion angeboren oder erlernt ist.

Unter den Sinnesorganen nimmt zweifellos das Auge die erste Stelle ein. Vor dem Verlassen des Baues halten die Ziesel Ausschau. Von einem erhöhten Ort aus bewachen sie ihre Jungen und geben besonders auf größere Greifvögel acht. »Der Kopf bildet gerade über dem Auge einen stumpfen Winkel«, schreibt Peus dazu, »wobei das Auge unmittelbar unter dem Scheitelpunkt dieses Winkels liegt; durch eine etwas gehobene Kopfhaltung gerät das Auge also an den Gipfel des ganzen Kopfes. Wenn ein Ziesel, in den Bau verscheucht, wieder hervorkommen will, ist die erste Etappe seines Sicherns die, daß er nur eben diesen Augengipfel über das Erdniveau erhebt, so daß eigentlich nur das Auge, sonst nichts, aus der Röhre hervorragt. Die zweite Etappe ist die, daß der Ziesel mit einem Ruck nur so weit höher schnellte, daß nun der gesamte Kopf hervorragt und das Blickfeld daher um eine Stufe vergrößert wird. Die dritte Etappe ist die, daß das Tier wieder ruckartig plötzlich ganz herauskommt und unmittelbar vor der Röhre Männchen macht. Bleibt auch dann noch alles sicher, läuft es davon oder geht der Äsung nach.«

Als Tagtiere lieben die Ziesel besonders die Sonne. Sie zeigen einen ausgeprägten Tag-Nacht-Rhythmus, der allerdings erst heranreifen muß, da Neugeborene zu allen Tageszeiten munter sind. Besondere Scheu zeigen sie vor großen Raubvögeln. Die Art *Citellus nelsoni* reagiert nicht nur auf die alarmierenden Pfliffe der Mitbewohner seiner Kolonie, sondern auch auf die Alarmrufe der Lerche und des Ammerfinks. Auch die Feinde der Ziesel sind in erster Linie Tagtiere; zu ihnen zählen vor allem Adler, Trappen und besonders der Steppeniltis, der sich in manchen Gegenden geradezu auf Ziesel spezialisiert hat. Die kräftigen Iltismännchen graben die Baue der Ziesel auf, die kleineren Weibchen dringen in die unterirdischen Nester ein und erwürgen dort ihre Beute, wobei sie den Opfern meist einen oder mehrere Halswirbel brechen. Häufig schläft der Steppeniltis dann gleich in den Bauen der von ihm erlegten Ziesel.

Die Flöhe im Pelz der Ziesel haben große seuchenkundliche Bedeutung, da sie — wie bei vielen anderen Nagetieren — Träger des Pestbazillus sind. In der Verbreitung der Pest spielt der Ziesel eine ähnliche Rolle wie der Bobak. Da Ziesel vielfach große Wanderlust zeigen, kann sich diese gefährliche Infektionskrankheit dadurch verbreiten. Eine übermäßig starke Bekämpfung der Ziesel nutzt hier nichts, sondern bewirkt gerade das Gegenteil: Sie veranlaßt die Tiere in erhöhtem Maße zum Herumstreifen oder sogar zur Ab-

Dornschwanzhörnchen

(s. S. 291):

1. Fraser-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus fraseri*)

2. Lang-Gleitbilch (*Idiurus langi*)

Gleithörnchen:

3. Assapan (*Glaucomys volans*, s. S. 269 ff.) in drei verschiedenen Augenblicken beim Landen an einem Baumstamm

4. Gewöhnliches Gleithörnchen (*Pteromys volans*, s. S. 268)

5. Riesengleithörnchen (*Petaurista grandis*, s. S. 268)

wanderung, wodurch die Pest noch weiter ausgebreitet wird. Auch während der Brunst, die die Ziesel in fremde Baue führt, übertragen sie ihre Schmarotzer. Nach dem Winterschlaf wandern die Zieselflöhe, wie Tiflow-Potapow schreibt, als »Feldflöhe« in großen Mengen aus und sorgen damit für ein Weitertragen der Seuche.

Das gesellige Leben der Ziesel spielt sich in großen Kolonien ab, die einen festen Zusammenhalt haben. Allerdings gibt es hier bei den verschiedenen Arten Unterschiede im Verhalten. So lebt der ZWERGZIESEL (*Citellus pygmaeus*) nach den Angaben von Krumbiegel einzeln und benutzt nur zur Brunstzeit mit anderen gemeinsam einen Bau. Auch beim EINFARBIGEN ZIESEL (*Citellus citellus*) bewohnt jedes erwachsene Tier einen eigenen Dauerbau, der je nach seinem Alter verschieden stark gegliedert ist. Andere Ziesel hinwiederum wohnen in riesigen Siedlungen, die vielfach unmittelbar aneinander anschließen. Bei massenhaftem Auftreten sind ihre Wühlarbeiten schuld daran, daß Pferde in die Gänge an der Oberfläche einbrechen. Nicht selten entstehen durch die Wühltätigkeit auch Dammbrüche an Bewässerungsanlagen.

Geselliges Leben

Die Wühlarbeit der Ziesel übt wie die vieler bodenbewohnender Nager einen beträchtlichen Einfluß auf die Veränderung des Bodencharakters aus. Nach den Angaben des sowjetischen Zoologen Ogniew erhoben sich »in den tiefliegenden Steppen der Umgebung von Sarepto die Erdhäufchen der Ziesel mitten zwischen den Getreidepflanzen. Die feuchten Salzböden in der Gegend von Sarepto-Otradinsko sind in den Niederungen buchstäblich übersät von den Höhlen und Bauen dieser Tiere. Jeder Hügel wird von einer mehr oder weniger lockeren Masse gebildet, die aus einem Gemisch aus Erdschichten der Bodenoberfläche mit tiefergelegenen Bodengrund besteht. Für den Wüstenboden ist die Anreicherung seiner tieferen Horizonte mit Karbonaten charakteristisch, für Salzböden dagegen die mit Sulfaten und Chloriden. Die Hügelchen der Ziesel können also die oberen Bodenschichten mit Salzen anreichern. Die feuchten Häufchen lassen dank ihrer Lockerkeit, Porosität und Rissigkeit das Wasser merklich langsamer verdunsten als die benachbarten unberührten Bodenschichten, weshalb die Vegetation, besonders im Frühling, sich auf ihnen sehr stark entwickelt.« Für den Pflanzenwuchs ist diese Anreicherung des Bodens mit Salzen und Stickstoff von grundsätzlicher Bedeutung. Im Gebiet von Aktjubinsk bringt der Zwergziesel tiefere, stärker salzhaltige Erdschichten an die Erdoberfläche und verschlechtert so die Fruchtbarkeit des Bodens. Wenn die tieferen Salzlagen aber fehlen, dann kann die Wühltätigkeit umgekehrt auch ganz nützlich sein.

Wühlarbeit

Ziesel graben mitunter sehr tief. Das losgegrabene Erdreich entfernen sie — wie es Hamster, Taschenratten und andere Nager auch tun — durch Umdrehen und abwechselnde Stoßbewegung mit den Vorderbeinen, wodurch sie die Erde vor sich herschieben. Nach Shaw sollen Ziesel das herauszubefördernde Erdreich sogar in den Backentaschen wegtragen. Trächtige Weibchen häufen die Erde nicht wie üblich vor der Röhre an, sondern verteilen sie in der Umgebung. Im ersten Jahr wird zunächst ein einfacher Sommerbau, meist nur ein schräg in die Erde führender Gang, angelegt, der dann im Herbst zum Winterbau mit Nestkammer erweitert wird. Die Tiere verstopfen nun den Ein-

gang und graben eine senkrechte Ausstiegröhre, die sie erst im Frühjahr des zweiten Jahres nach draußen öffnen. Von Jahr zu Jahr wird der Bau dann zunehmend verwickelter.

Muschetow unterscheidet bei den Bauen des Zwergziesels in der Kalmüksteppe die beständigen Höhlen, in denen sich das Nest befindet und in denen die Jungen aufgezogen werden, von den zeitweiligen Höhlen, die stets nur für eine kurze Frist benutzt werden: »Die beständigen Höhlen werden in festem Boden angelegt, die zeitweiligen befinden sich oft auf Äckern und auf weichem Brachland. Die Dauerhöhlen, die eine Tiefe von ein bis zwei Meter erreichen, sind vertikal oder schräg geneigt. Bei der Mehrzahl der unterirdischen Bauten der Ziesel bemerkt man nur einen Ausgang, doch manchmal gibt es auch zwei oder sogar mehr.« Der Kessel der Dauerhöhlen wird mit Heu ausgepolstert. Zum Winterschlaf verstopfen die Tiere den Eingang sehr sorgsam. Der nordamerikanische PARRY-ZIESEL (*Citellus parryi*) stellt dazu einen richtigen Pfropf aus feuchter Erde her und legt zusätzlich Entwässerungsröhren an.

Winterruhe der Ziesel

Die Winterruhe verbringen die Ziesel je nach der geographischen Lage ihres Wohngebietes fünf bis sieben Monate im Schlaf. Die Fettablagerungen unter ihrer Haut stellen einen Nahrungsspeicher dar, dessen Mächtigkeit vielleicht neben dem Absinken der Außentemperaturen und dem Nahrungsmangel schlafauslösend wirkt und der allmählich abgebaut wird. Der PERLZIESEL (*Citellus suslicus*) macht während des Winterschlafes nur einen bis fünfzehn Atemzüge je Minute. Auch die Herztätigkeit und die Körpertemperatur sinken beträchtlich ab. Bei Außentemperaturen über null Grad hat ein Ziesel nur eine Körpertemperatur von +1,8 bis 2 Grad. Die niedrigsten Körpertemperaturen bei Perlzieseln stellte Kalabuchow Ende Dezember fest; vom Januar bis zum Ende des Winterschlafes stieg die Temperatur allmählich wieder an. Die Verdauung ist während des Winterschlafes unterbrochen, der Darm leer und häufig verschlossen. Ende Januar haben die Ziesel das geringste Gewicht. Beim Zwergziesel erwachen die Geschlechter zu unterschiedlichen Zeiten: erst die älteren Männchen, dann die alten Weibchen und zuletzt die Jungen.

Sommerschlaf

Einige Zieselarten — so der GELBZIESEL (*Citellus fulvus*) und der Parry-Ziesel, aber auch der Perlziesel und der Zwergziesel — halten außer dem Winterschlaf auch noch einen Sommerschlaf. Er wird vor allem durch mangelnde Feuchtigkeit ausgelöst und kann als »sommerlicher Dürreschlaf« bezeichnet werden. Schon im Juni verdorrt in der turkestanischen Halbsteppe der Pflanzenwuchs. Während im April der Wassergehalt der Pflanzen noch 68 bis 77 v. H. beträgt, fällt er bereits Ende Mai auf 4,5 bis 18 v. H. ab. So geht der Dürreschlaf in den Winterschlaf über, und es bleiben dem in Turkestan lebenden Gelbziesel vom März bis zum Juni nur dreieinhalb bis vier Monate, in denen er wach und munter ist. Im Wolgagebiet dagegen, wo der üppige Pflanzenbestand bis zum Herbst frisch bleibt, beginnt sich der Gelbziesel nicht vor August zurückzuziehen. Auch für den Dürreschlaf verstopfen die Tiere die Einfahrten zu den Bauen — meist mit trockenem Gras und Sand.

Als ursprüngliche Steppentiere wandern die Ziesel überall dort ein, wo auf der nördlichen Erdhalbkugel weite Waldflächen schwinden. Die meisten

Arten sind standorttreu; von sibirischen Zieseln kennt man jedoch Massenwanderungen bis zu hundert Kilometer. Die zunehmende Kultivierung ihrer Heimatgegenden hat vielen Zieseln die notwendigen Lebensbedingungen genommen. Je weiter man vom östlichen Mitteleuropa nach Osten kommt desto häufiger begegnet man diesen Nagern. Bei uns in Deutschland steht der Ziesel unter Naturschutz; in östlichen Ländern wird er gejagt und auch gegessen, da er ein außerordentlich wohlschmeckendes Fleisch haben soll. Seinen Rückgang in vielen Gebieten holt er durch Massenvermehrung in günstigen Jahren und – wie Krumbiegel es ausdrückt – durch »kluge Benutzung selbst kleinster, unbebauter Parzellen wieder auf«. In einigen Gegenden sind Ziesel ausgesetzt worden, so der Einfarbige Ziesel bei Wilhelminenberg in Österreich und der Gelbziesel auf der Barsa-Kelmesinsel im Aralsee, wo er allein in den ersten drei Jahren nach seiner Ansiedlung um fünfunddreißig vom Hundert seines Bestandes zugenommen hat. Ob das Vordringen des Steppeniltis von Südrußland bis nach Österreich und Mähren mit der Verbreitung seiner Hauptbeute, des Ziesels, zusammenhängt, ist noch nicht entschieden.

Schon in den ersten Wochen des Winterschlafes vergrößern sich die Hoden der Männchen merklich, und die Reifung der Spermien beginnt. Gegen Ende des Winterschlafes, im Februar oder März, wandern sie von der Bauchhöhle in den Hodensack und erreichen dort ihre volle Größe. Bei den Zieselweibchen hat sich die Gebärmutter jetzt merklich vergrößert und zeigt die Fortpflanzungsbereitschaft an. Die Hochbrunst dauert etwa vierzehn Tage; das Paarungsvorspiel ist ziemlich gleichförmig, und die Geschlechtsbeziehungen dauern nur kurz. Während der Tragzeit, die einundzwanzig bis dreißig Tage dauert, sind die Weibchen recht scheu und halten sich meist in der Nähe ihres Baues oder im Innern auf. In den letzten Tagen verlassen sie ihre Wohnung überhaupt nicht mehr. Die Jungen werden blind und nackt geboren; sie öffnen am siebten oder achten Lebenstag ihre Augen und kommen nach zwanzig bis zweiundzwanzig Tagen an die Erdoberfläche. Die Mutter säugt sie vier bis fünf Wochen. Wie viele andere Nager auch, so sind Zieselmütter rührend um ihre Kinder besorgt und schleppen sie bei Gefahr auch von einer Höhle zu einer anderen hinüber. Sind die Jungen außerhalb des Baues, so bewacht sie die Mutter von einem erhöhten Standort und warnt sie auch bei Gefahr. Junge Zwergziesel sind nach dreißig bis zweiunddreißig Tagen schon selbständig und gehen dann ihre eigenen Wege. Im darauffolgenden Frühjahr sind sie bereits geschlechtsreif.

In der Eiszeit waren die Zieselarten der östlichen Steppen weiter nach Westen verbreitet als heute. Der zwischen Wolga und Ural lebende ROTZIESEL (*Citellus rufescens*) kam damals auch in der Oberpfalz vor. Eine Reihe von fossilen Zieseln aus der Eiszeit, die man unter dem Namen *Citellus primigenius* zusammenfaßt und die damals die Lößsteppen Eurasiens bewohnten, gelten als Ausgangsformen verschiedener Arten der Erdgegenwart.

Die Streifenhörnchen und Chipmunks werden als »BACKENHÖRNCHEN« zusammengefaßt, da ihre großen Backentaschen bis zum Hinterhaupt oder sogar zu den Schultern reichen. Im Gegensatz zu den steppenbewohnenden Präriehunden und Zieseln leben sie im Wald. Gemeinsam ist ihnen eine verhältnismäßig geringe Größe und eine auffallende Längsstreifung auf dem

Wanderungen der Ziesel

Fortpflanzung

Verbreitung
in der Eiszeit

Die Streifenhörnchen

Rücken und den Körperseiten, die meist braun bis braungrau ist und durch eine schwarze Einfassung besonders gekennzeichnet wird. Auch am Kopf befinden sich ähnliche Längsstreifen in der Augengegend.

Im Norden der Alten und der Neuen Welt leben die STREIFENHÖRNCHEN (Gattung *Eutamias*). KRL 8–16 cm, SL 6–14 cm, Gewicht 25–125 g. Sechzehn Arten, darunter der BURUNDUK (*Eutamias sibiricus*); KRL 13–15 cm, SL 8 bis 10 cm. Schwanz buschig, Rücken grau mit fünf breiten, schwarzbraunen Längsstreifen; Flanken gelblichgrau. Fell kurzhaarig, rau, dicht anliegend. In den nördlichen Waldgebieten der Alten Welt vom Weißen bis zum Bering-Meer, ferner in der Mongolei, der Mandschurei, im mittleren China und in Nordjapan verbreitet, vorwiegend in Nadel- und Mischwäldern mit Unterholz, in Gebüsch an Wald- und Feldrändern und in Flußtalern mit Gebüsch von Traubenkirschen und Weiden.

Im Gegensatz zu den Zieseln zeigt der Bau der Gliedmaßen bei den Streifenhörnchen deutliche Anpassungen an das Baumleben. Wie Ognew schreibt, sind die polsterartigen Ballen an den Zehenenden viel deutlicher ausgeprägt als beim Ziesel, die Fußballen unterschiedlicher ausgebildet und die Vertiefungen zwischen ihnen größer. Außerdem hat der Burunduk kürzere, aber bedeutend schärfere und stärker gekrümmte Krallen als die Ziesel. Wie alle Streifenhörnchen treibt der Burunduk gern Körperpflege und nimmt Staub- und Sandbäder. Dabei werfen sich die Tiere auf den Rücken oder auf die Seite und reiben sich durch schnelle Schlängelbewegungen auf der Unterlage. Anschließend schütteln sie die Erd- und Staubkrümel wieder aus dem Fell.

Der Burunduk ernährt sich von Sämereien, Beeren und Insekten, mitunter auch von Amphibien, Reptilien und Jungvögeln. Nach Klemm, der das sibirische Backenhörnchen während seiner Reisen in die Burjato-Mongolei gut kennengelernt hat, ißt ein Tier täglich bis fünfzehn Gramm Samen oder bis 94 Gramm Beeren. In Ostsibirien plündern die Burunduks Getreide-, Hirse- und Maisfelder, verspeisen aber auch Leinsamen, Sonnenblumen, Hanf, Mohn, Obst und Gemüse, in Sibirien vor allem Zirbelnüsse. Finden sie nicht genügend Zirbelnüsse, so wandern sie in die benachbarten Gärten und Felder.

In seinen Backentaschen kann ein Burunduk je neun Gramm Getreidekörner kilometerweit in seinen Bau tragen. Dort legt das Tier Wintervorräte an: Samen, Knospen, Eicheln, Blätter, trockene Pilze, die getrennt nach Futterart in den einzelnen Nahrungskammern gestapelt werden. Im Durchschnitt kommen bis zu zwei Kilogramm, zuweilen bis zu sechs Kilogramm Vorräte zusammen. Die in der Nähe von Feldern wohnenden Burunduks scharren nach den Angaben von Klemm im Frühjahr die ausgesäten Körner aus und beißen die Keimlinge ab. Da sie die reifen Körner von Weizen und Roggen auslesen, sind sie bei den Landwirten nicht gerade beliebt. Zuweilen siedeln sie sich auf den Feldern, in den Gärten und Getreidemieten in solcher Zahl an, daß – wie Klemm schreibt – »nach einem Stockschlag aus den Gärten zehn bis fünfzehn Tiere herausprangen«.

Den Winterschlaf verbringen die Streifenhörnchen paarweise unter Baumwurzeln und unter morschen Baumstümpfen; er dauert in den meisten Gegenden fünf bis sechs Monate, von Oktober bis April. Nur zur Nahrungs-



1. Burunduk (*Eutamias sibiricus*). 2. Kaukasisches Eichhörnchen (*Sciurus anomalus*, s. S. 263).

aufnahme wird er für kurze Zeit unterbrochen. Die Erdbaue haben eine Einfahrt, die je nach der Art des Bodens bis in eineinhalb Meter Tiefe führt. Hier befinden sich auf einer Länge von ein bis zweieinhalb Meter die Vorratskammern, die Blindgänge für den Unrat und eine Nestkammer.

Burunduks sind lebhafte, gewandte, zutrauliche Tagtiere. Klemm wurde auf seinen Reisen wiederholt von mehreren Streifenhörnchen im Wald bis auf eine Entfernung von einem Meter neugierig beobachtet. Piechocki und Teichert stellten auf ihren Forschungsreisen durch die Mongolei fest, daß die Burunduks sogar die Konservendosen in den Lagern und Rastplätzen dreist ausschleckten und sich auch sonst an den Nahrungsresten der Menschen gütlich taten.

Das Siedlungsgebiet des Burunduk ist im letzten Jahrhundert offensichtlich nach Westen erweitert worden. Ursprünglich lebte dieser Nager nur in Sibirien; aber schon um 1850 wurde er erstmals im Ural und in den Nadelwaldgebieten des ehemaligen Gouvernements Kasan in der Tatarischen Autonomen Sowjetrepublik gefunden. Erst in jüngerer Zeit überschritt er die Wolga; 1935 wurde er im Gebiet von Temnikow und Sarow beobachtet, wo er Eberschengehölze in der Nähe von Hirsefeldern bewohnte. Neuerdings wird er sogar aus Finnland gemeldet. Diese interessante Ausbreitungskraft zeugt davon, daß sich der Burunduk gut durchzusetzen vermag.

Die Paarung findet im April statt. Nach einer Tragzeit von fünfunddreißig bis vierzig Tagen werden Ende Mai oder Anfang Juni drei bis fünf, selten bis zehn Kinder geboren. Schon im Juli, nach einer Sägezeit von achtundzwanzig bis dreißig Tagen, haben die Jungen ihre volle Größe erreicht. Nach elf Monaten sind sie geschlechtsreif. Die Lebensdauer des Burunduk beträgt sechs bis sieben Jahre. Seine natürlichen Feinde sind Hermelin, Marder, Fuchs und vor allem der Mäusebussard, dessen Nahrung im sibirisch-ost russischen Sommer bis zu dreißig vom Hundert aus Streifenhörnchen besteht.

Auf den Norden der Neuen Welt beschränkt sind die nahe verwandten CHIPMUNKS (Gattung *Tamias*). Zur Untergattung *Tamias*, die im Oberkiefer nur zwei Vorbackenzähne besitzt, gehört nur eine Art: das STREIFENBACKENHÖRNCHEN (*Tamias striatus*), auch ÖSTLICHER CHIPMUNK oder HACKEE genannt. KRL 13–15 cm, SL 7–10 cm. Hält sich mehr auf dem Erdboden als in den Bäumen auf. Durch kennzeichnende Gesichtsstreifung klar von anderen Backenhörnchen zu unterscheiden. Im östlichen Nordamerika von der Hudson-Bay bis zum Unterlauf des Mississippi westlich bis Minnesota und Iowa und östlich bis zum Atlantischen Ozean verbreitet.

Mindestens fünf Arten oder Artenkreise umfaßt die Untergattung *Neotamias*, deren Vertreter vier Vorbackenzähne im Oberkiefer haben: 1. GEBIRGSCHIPMUNK (*Tamias alpinus*); KRL 11–12 cm, SL 6,5–9 cm; Kopf und Körper grau, Seitenstreifen von Kopf und Rumpf gelbbraun. Lebt an der Baumgrenze bis 2500 Meter Höhe in den Sierras. 2. KLEINER CHIPMUNK (*Tamias minimus*); KRL 9–11 cm, SL 7,5–11 cm, Gewicht 30–50 g. Fell von verwaschenem Gelb mit blaß rötlichgelben Streifen bis zu graugelb mit schwarzen Streifen, die bis zur Schwanzwurzel reichen. Trägt beim Laufen den Schwanz steil nach oben. Großes Verbreitungsgebiet in Nordamerika (s. Karte). 3. GELBER FICHTENCHIPMUNK (*Tamias amoenus*); KRL 11–13 cm, SL 7,5–11 cm, Gewicht

Die Chipmunks

Zoologische Stichworte



1. Streifenbackenhörnchen (*Tamias striatus*). 2. Gebirgs-Chipmunk (*Tamias alpinus*). 3. Gelber Fichten-Chipmunk (*Tamias amoenus*).



1. Kleiner Chipmunk (*Tamias minimus*). 2. Colorado-Chipmunk (*Tamias quadrivittatus*). 3. Townsend-Chipmunk (*Tamias townsendi*).

37–50 g. Oberseits glänzend rötlichgrau, Flanken und Schwanzunterseite rötlichgelb, Streifen klar schwarz und weiß oder grau. Bewohnt die westlichen Fichtenwälder der Vereinigten Staaten. 4. COLORADO-CHIPMUNK (*Tamias quadrivittatus*); KRL 13 cm, SL 8,5–11,5 cm, Gewicht 50–65 g. Kopf und Rumpf grau, Flanken rotgelb überflogen; Schwanz buschig, mit rotgelben Haaren, die an der Spitze schwarz sind, von weißen oder blaßrötlichgelben Haaren eingefäßt. Weit verbreitet in den Fichtengürteln und Gebirgswäldern des südlichen Felsengebirges, im Großen Becken und in der Sierra Nevada. 5. TOWNSEND-CHIPMUNK (*Tamias townsendi*). Größtes neuweltliches Backenhörnchen: KRL 13–15 cm, SL 11–13 cm, Gewicht bis 120 g. Fell dunkel mit stumpfgelben bis hellgrauen Streifen auf Rücken und Seiten; Ohren innen rotgelb; auf der Hinterseite grau. Wälder an der Küste von British Columbia bis Kalifornien.

Das STREIFENBACKENHÖRNCHEN sieht man oft mit gefüllten Backentaschen auf einem Baumstumpf oder auf einem gefälltten Baumstamm sitzen. In Gegenden, wo es gestört wird, trägt es das Erdreich beim Bau seiner unterirdischen Nestanlage in den Backentaschen fort. Es lebt einzelgängerisch; bei plötzlicher Gefahr oder Überraschung baumt es auf und versucht erst dann, das Bodennest zu erreichen. Im zwischenartlichen Wettbewerb sind ihm einige Zieselarten (zum Beispiel *Citellus beecheyi* und *Citellus tridecemlineatus*), die ähnliche Ernährungsweise und ähnliche Ansprüche an den Wohnraum haben, überlegen. Durch sein deutliches »chuck-chuck-chuck« wird das Streifenbackenhörnchen öfter gehört als gesehen. Im Norden seines Verbreitungsgebietes hält es in kalten Wintern einen Winterschlaf.

Der KLEINE CHIPMUNK zieht buschiges, halboffenes Gelände den dichteren Wäldern vor. Wie der Burunduk verzehrt auch er nach Klemm »Samen und Früchte verschiedener Wild- und Kulturpflanzen, Insekten und ihre Larven, Reptilien, Amphibien und Jungvögel«. Im Frühjahr kann er durch Ausscharren frisch gesäten Getreides Schaden anrichten, ebenso im Herbst, wenn er in die Scheunen eindringt.

Die Borstenhörnchen

Die BORSTENHÖRNCHEN (Gattungsgruppe Xerini) heben sich von den übrigen Hörnchen durch die Besonderheit ihrer Behaarung ab. »Sie steht nur spärlich am Leibe«, wie Ludwig Heck es ausdrückt, »so daß sie die Haut mitunter kaum deckt, und die sehr starren, borstigen Haare sind an der Wurzel platt, von da an der Länge nach gefurcht und breit zugespitzt. Der ganze Pelz sieht manchmal aus, als wären bloß einzelne Haare auf den Balg geklebt.« Zu ihnen zählen die AFRIKANISCHEN BORSTENHÖRNCHEN und die transkaukasischen ZIESELMÄUSE.

Zoologische Stichworte

Von den AFRIKANISCHEN BORSTENHÖRNCHEN kommt die Gattung *Xerus* (Abb. S. 213 und 12, S. 230) mit vier Arten und neunzehn Unterarten in der Sahara, in Abessinien, dem Sudan, Kenia, Uganda, Senegal, Sierra Leone und Gabun vor; das NORDAFRIKANISCHE ERDHÖRNCHEN (*Atlantoxerus getulus*), die einzige Art ihrer Gattung, ist in Marokko und Algerien zu Hause. Fell gelblich bis rötlich; Backen- und Ohrgegend, Kehle und Gliedmaßen meist weiß. Schwanz körperlang, beim Nordafrikanischen Erdhörnchen noch länger. Vorwiegend Bewohner der Halbwüsten, Trockensteppen, Buschlandschaften

und Savannen; ernähren sich von Wurzeln, Sämereien und Insekten. Graben ihre Baue nicht immer selbst, sondern beziehen auch Höhlen anderer Tiere oder wohnen einfach unter Grasbüscheln.

Die ZIESELMAUS oder der LANGZEHIGE ZIESEL (*Spermophilopsis leptodactylus*) ist der einzige Vertreter seiner Gattung. KRL 20–28 cm, SL 7–9 cm. Borstenhaare lang und steif, lediglich 2–4 mm lang, werden nur im Sommer getragen; Winterfell lang und seidig, mit richtiger Unterwolle. Haarwechsel zweimal im Jahr. Mit ihrer sandgelben bis graugelben Körperfarbe dem Leben in Sandwüsten gut angepaßt. Zehen auffallend lang, Krallen 11 bis 12 mm lang, spitz und gerade (Hinterfußlänge ohne Krallen bis 58 mm). Hände und Füße bis zum Zehenansatz behaart. Außenseiten der Hinterpfoten mit kennzeichnenden Haarkämmen, die mit dazu dienen, den feinen Wüstensand zur Seite zu kehren. Bewohnt Sandwüsten von Turkestan, Nordpersien und Afghanistan.

Die Zieselmaus ernährt sich von verschiedenen Sandpflanzen und deren Wurzeln. Sie kommt ohne Trinken aus. Da sie sich meist nur einige hundert Meter von ihrem Bau entfernt, gelangt sie ohnehin selten an eine Wasserstelle. Die Haarkämme an den Außenseiten der Hinterpfoten versetzen sie in die Lage, sich außerordentlich schnell in den Sand einzuscharren. In ihren Erdbauen leben die Zieselmäuse einzeln; hier halten sie auch ihren Winterschlaf, der gelegentlich – je nach der Witterung – unterbrochen wird. Da es in ihrer Heimat so trocken ist, daß der Pflanzenwuchs im Sommer wie verbrannt wirkt, gehen die Zieselmäuse auch in der heißen Jahreszeit zur Ruhe und treten einen richtigen »Trockenschlaf« an. Schon Ende Juni verstopfen sie die Einfahrten ihrer Baue von innen mit Sand und trockenem Gras.

Der Frühjahrshaarwechsel beginnt am Kopf; dann kommen Schultern und Gliedmaßen an die Reihe, schließlich Rücken, Brust und Bauch. An der Spitze des Schwanzes bleiben die Winterhaare am längsten stehen. Die Herbsthaarung beginnt an den Außenseiten der Hinterbeine und am hinteren Rücken; es folgen die Körperseiten, der Vorderrücken und der Kopf. Im Frühjahr erreichen die Zieselmäuse vor der Paarung ihr höchstes Gewicht von sechshundert Gramm. Im Mai kommen drei bis sieben Junge zur Welt, die sich Anfang Juni zum erstenmal sehen lassen. Nach elf Monaten sind sie geschlechtsreif.

Zwischen den bodenbewohnenden Erdhörnchen und den baumlebenden Eichhörnchen und ihren Verwandten vermitteln die ROTHÖRNCHEN (Gattungsgruppe *Tamiasciurini*). Gekennzeichnet durch gemeinsame Schädelmerkmale wie dreifache Wandbildung in der knöchernen Hörblase und Gestaltung des Jochbogens, ferner durch Rückbildung des Penis- und Klitorisknochens. Zwei Gattungen:

1. CHINESISCHE ROTHÖRNCHEN (Gattung *Sciurotamias*) mit zwei Arten, deren Hauptverbreitungsgebiete in den chinesischen Provinzen Szetschuan und Yünnan liegen. Schließen sich im Schädelbau an die asiatischen Streifenhörnchen (*Eutamias*) an. Schwanz buschig, macht dreiviertel der KRL aus. Hinterfuß breit, beim PATER-DAVIDS-FELSENHÖRNCHEN (*Sciurotamias davidianus*) auf der Sohle behaart. ♀♀ besitzen drei Paar Zitzen.

Lebensweise
der Zieselmaus

Die Rothörnchen

Zoologische
Stichworte



1. Rothörnchen (*Tamiasciurus hudsonicus*). 2. Chik-karee (*Tamiasciurus douglasii*).

Die Baumhörnchen

Zoologische Stichworte

2. NORDAMERIKANISCHE ROTHÖRNCHEN (Gattung *Tamiasciurus*); schließen sich mehr den Eichhörnchen an. Drei Arten, darunter das ROT- oder HUDSON-HÖRNCHEN (*Tamiasciurus hudsonicus*; Abb. 4, S. 229); ähnelt unserem Eichhörnchen, aber etwas kleiner. KRL 18–20 cm, SL 10–15 cm; auf dem Rücken im Winterfell blasser als Abb.; Bauch nur im Sommer durch schwarzen Seitenstrich abgesetzt. Ohren mit kurzen Ohrbüscheln.

Wie seine beiden Artverwandten bewohnt das Hudsonhörnchen die Nadelwälder und ißt vornehmlich den Samen aus den Zapfen der Nadelbäume. Es verzehrt auch gern Äpfel, Nüsse und den Saft des Zuckerahorns; mitunter geht es auch auf die Kornspeicher. Seine ratschende Stimme ist nicht zu überhören. Im hohen Norden seines Verbreitungsgebietes hält es einen regelrechten Winterschlaf.

In der umfangreichen Gattungsgruppe der BAUMHÖRNCHEN (*Sciurini*) faßt man baumlebende Hörnchen mit schlankem Körper und etwa körperlangem Schwanz zusammen. Schnauze kurz und zugespitzt, Stirn breit; Schnurrbartborsten in fünf Längsreihen angeordnet. Ohren treten weit aus dem Pelz heraus, bisweilen mit Haarpinsel versehen. Schwanz der ganzen Länge nach dicht, oft buschig behaart. Daumen stummelförmig, trägt meist einen platten Nagel; vierter Finger und vierte Zehe am längsten. Schädel im Umriß von oben betrachtet elliptisch, im Profil stark bogig, mit abschüssigen Nasenbeinen. Backentaschen fehlen. Nagezähne stark seitlich zusammengedrückt, meist farbig getönt; erster oberer Backenzahn sehr klein oder fehlend. Mit Ausnahme von Australien, Madagaskar und dem südlichen Südamerika über die gesamte Erde verbreitet.

Ihre vorzüglichen Kletter- und Sprungfähigkeiten ermöglichen den Baumhörnchen ein Leben in den Bäumen, auf denen sie runde Nester bauen. Die kräftigen Hinterbeine, die länger sind als die Vordergliedmaßen, befähigen sie gleichermaßen gut, sich sowohl am Baumstamm hinauf und hinab als auch auf dem Erdboden in Galoppsprüngen ruckweise fortzubewegen; auch von Baum zu Baum können sie gewandt springen. Baumhörnchen ernähren sich von Samen, Früchten, Knospen und tierlicher Kost. Gern sitzen sie auf den Hinterbeinen und halten mit den Händen der kurzen Arme die Nahrung. Obwohl sie keinen regelmäßigen Winterschlaf halten, werden sie bei kalter Witterung träge und schläfrig; sie verlassen dann oft mehrere Tage nicht ihr Nest.

Das Eichhörnchen

Unter den rund sechs Gattungen ist die der EICHHÖRNCHEN (*Sciurus*) mit etwa 190 Arten und Unterarten die formenreichste in der Hörnchenfamilie. In Mitteleuropa ist nur eine einzige Art beheimatet: das EICHHÖRNCHEN oder EICHKÄTZCHEN (*Sciurus vulgaris*; Abb. S. 213 und 2, S. 229). Andere Arten von Baumhörnchen s. S. 262 ff.

Zoologische Stichworte

Das EICHHÖRNCHEN gehört zweifelsohne zu den bekanntesten wildlebenden Säugetieren unserer Heimat. KRL 20–25 cm, SL 16,5–20 cm, Ohrlänge 2,5 bis 3,5 cm, Hinterfußlänge 5,5–6,5 cm, Gewicht 250–480 g; südliche Unterarten größer als nördliche. Auffällige Haarbüschel an den Ohrspitzen; Schwanz zweizeilig behaart, buschig, wird beim Sitzen meist über den Rücken gelegt. Schnauzenrücken gebogen, Stirn flach, Hinterbeine wesentlich länger und kräftiger als Vorderbeine. Jungtieren fehlen in der ersten Zeit Ohrpinsel und

Schwanzfahne. Färbung oberseits fuchsrot bis dunkel schwarzbraun, zuweilen an den Seiten eine gelbe Zone, unterseits sauber abgegrenzt weiß. Schwanz mit bis 10 cm langen Haaren besetzt, die — ähnlich wie bei manchen Bilchen — nach beiden Seiten gescheitelt sind. Daumen rückgebildet, trägt einen Nagel; übrige Finger lang, mit hohen, zusammengedrückten, gekrümmten, scharfen Krallen. Zehen der Hinterfüße gleich gut entwickelt; Krallen denen der Hände ähnlich, nur kräftiger. Magen einhöhlig, 3–7,5 cm lang; deutliche Pfortner-Ringklappe trennt ihn vom Zwölffingerdarm. Länge des Dünndarms achtzig vom Hundert der gesamten Darmlänge; Blinddarm schmal, 5–7,5 cm, Enddarm 15–22,5 cm lang. Weit über die Wald- und Waldsteppenzone Eurasiens verbreitet, im Gebirge bis zu einer Höhe von etwa 2200 Meter.

Durch seine Munterkeit am Tage, seine auffallende Färbung und sein possierliches Wesen hat das Eichhörnchen seit langem die Aufmerksamkeit und Zuneigung des Menschen gewonnen. Bedeutende Künstler wie Albrecht Dürer haben es liebevoll dargestellt; es ist auch Mittelpunkt von Volksweisen, Reimsprüchen, Sagen und Märchen geworden. Auffälligerweise erwähnen die griechischen und römischen Schriftsteller das Eichhörnchen fast gar nicht, obwohl es im Altertum keineswegs unbekannt war. Bei den Damen in Rom war es ein beliebtes »Spieltier«. Auf Urnen, marmornen Springbrunnen in Athen, einem Sarkophag in Rom, zwei Mosaikfußböden in der römischen Schweiz und auf attischen Grabstelen ist es abgebildet; auch die griechischen Kinder liebten es sehr. In einem Gräberfeld bei Keszthely am Plattensee (Ungarn) fand Lipp auf den Schulterknochen von fünf Kindergerippen Eichhörnchenskelette. Der griechische Dichter Oppian erzählt, das Eichhörnchen mache sich in der Sommerhitze mit dem eigenen Schwanz Schatten und werde daher auch »Schattenschwanz« (griechisch σκιουρός) genannt. Daher hat es seinen wissenschaftlichen Gattungsnamen *Sciurus*. Das deutsche Wort »Eichhorn« hat ursprünglich nichts mit dem Horn und der Eiche zu tun, wie Keller im Jahre 1909 ausführte: »Mittelateinisch heißt das »Aichhorn« *spiriolus*, was durch Volksetymologie aus *sciurulus* entstanden sein wird: das Tierchen mit dem schönengewundenen, »spiralförmigen« Schwanz.« Schon die Pfahlbauer haben diesen hübschen Baumbewohner gekannt und sicher auch gegessen, denn in den Pfahlbauten der Schweizer Seen hat man viele Eichhörnchenreste gefunden. Der römische Naturhistoriker Plinius muß das Eichhorn gut beobachtet haben. Er schreibt nämlich, es sehe die kommende Witterung voraus, denn es verstopfe den Eingang seines Nestes auf der Windseite und öffne den Ausgang auf der abgewendeten Seite; sein Schwanz diene ihm als Decke; die Vorderfüße gebrauche es wie Hände und bringe mit ihnen das Futter zum Munde.

Während das Eichhörnchen in der griechisch-römischen Symbolik, Mythologie und Religion nicht vorkommt, spielt es bei den Indern und Germanen eine bevorzugte Rolle. Wegen seiner roten Farbe war es wie der rote Fuchs dem Gott Donar heilig; am Weltenbaum Yggdrasil läuft das Eichhorn Rata-töskr unaufhörlich auf und ab; in Deutschland und England gab es zur Germanenzeit an den Festen des Frühlings und der Wintersonnenwende Eichhornopfer; in einer indischen Sage schließlich trocknet das Eichhörnchen mit seinem Schwanz den Ozean aus. Eigentümlich und bemerkenswert ist es, daß



Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) in Europa.

Kulturgeschichtliche
Bedeutung

Eichhörnchen in einer indischen Fassung des Weltromans von Amor und Psyche die Rolle der Gnomen und Heinzelmännchen spielen. Vielleicht läßt sich sogar die rote Farbe der Zwergenkappen auf das Eichhörnchen zurückführen. Wie aufgeschlossen die Menschen zu allen Zeiten dieses Tier beobachtet haben, bezeugt ein Zitat aus dem 18. Jahrhundert, das Wolfgang Gewalt festgehalten hat: »... sie tragen Eicheln und Hasel-Nüsse fleißig in hohle Bäume, zu ihrer weiteren Nahrung und beschämen hierinnen die faulen Menschen, so das ihrige nicht zu rathe halten. Sie machen viel Kurtzweyl dem Zuseher und thun große Sprünge.« Dennoch sind eigentlich erst seit Anfang der fünfziger Jahre unseres Jahrhunderts viele Einzelheiten aus dem Verhalten und der Fortpflanzungsbiologie des Eichhörnchens bekanntgeworden, besonders durch die gründlichen Untersuchungen von Irenäus Eibl-Eibesfeldt und Wolfgang Gewalt.

Bedeutung als Pelztier

Die satte Rotfärbung des Eichhornfells ist im Winterhaar besonders am Kopf und an den Rumpfsseiten mit Grau durchmischt und wirkt dadurch gedämpfter. Bei den Formen im Osten und Nordosten nimmt die Graufärbung zu; in reiner Ausbildung tritt das Grau bei den nordosteuropäischen und namentlich bei den sibirischen Unterarten auf, und wir haben dann das als »Feh« bekannte und geschätzte Pelzwerk vor uns. »Je deutlicher das Grau ausgesprochen ist, desto länger und voller ist das Haar, einzelne Felle reichen mit ihrem langen Haar und der dichten Wolle an Kaninchenfelle heran« schreibt Erna Mohr. Nach den Angaben des Pelzfachmannes P. Schöps leben die im Haarkleid besten Eichhörnchen im östlichen Sibirien: »Das Fell ist dort in den Rückenteilen von schönster reingrauer Tönung, während der Bauch weiß gefärbt ist.« Vom Kürschner werden Rücken und Wamme getrennt für sich verarbeitet. Das Eichhörnchen nimmt zahlenmäßig eine führende Stelle in der Rauchwarenindustrie ein; dabei hat die Sowjetunion in der Verwertung von Eichhörnchenfellen den ersten Platz. Man verwendet nur die Winterpelze der nördlichen Formen, zum Beispiel die von der Halbinsel Kola oder aus der Gegend von Archangelsk. In der Reinheit des grauen Farbtones, der Dichte und Wolligkeit sind sie weit wertvoller als die der südlicheren Unterarten. Die besten Felle kommen aus dem Gebiet der Hügeltaiga, wo die Eichhörnchen einen stark dunkelgrau gefärbten Winterpelz haben, ferner vom großen westsibirischen TALAHUTKA-EICHHÖRNCHEN (*Sciurus vulgaris exalbidus*).

Farbabweichungen

Bei unserer deutschen Unterart *Sciurus vulgaris fuscoater* herrscht in der norddeutschen Tiefebene fast ausschließlich die rote, im Gebirge dagegen die schwarze Färbung vor. In Gebieten, wo beide Farbkleider nebeneinander auftreten, zum Beispiel im schweizerischen Mittelland, nimmt die Zahl der dunklen Tiere mit der Höhe zu; in den höheren Lagen der Alpen treten dann auch fast nur noch dunkle Eichhörnchen auf. Diese Erscheinung ist noch nicht ganz geklärt; man führt sie auf größere Feuchtigkeit, Temperaturunterschiede, aber auch auf besondere Nahrung — so zum Beispiel die ölhaltigen Fichtensamen im Gebirge — zurück. Auch die beständigen Schwarzfärbungen vieler sibirischer Eichhörnchen werden mit der Zirbelnußkost in Zusammenhang gebracht. Da aber dunkle und helle Junge in einem Wurf vorkommen können, müssen Erbfaktoren gleichfalls eine Rolle spielen. Vielleicht gibt es bei uns überhaupt zwei Farbrassen, die sich an vielen Berührungszonen durchmischen.

Erbanlagen und Umwelteinflüsse bedingen dann gemeinsam das Farbkleid. Es kommen sogar ganz ausgefallene Färbungen vor. So teilt Hornung aus dem Jahre 1956 mit, daß er in Arolsen (Kreis Waldeck in Hessen) ein semmelgelbes Eichhörnchen mit tief dunkel gefärbten Ohren sah.

Die langen Pinsel auf den Ohren sind nur im Winterhaar gut entwickelt. Ihre Ausbildung wechselt je nach dem Einzeltier und mit dem Lebensalter erheblich. Bei der auf den Britischen Inseln vorkommenden Unterart (*Sciurus vulgaris leucourus*) verblaßt der Schwanz nach der Herbsthaarung allmählich und wird im Frühjahr hellcremefarben oder fast weiß. Mit der auffälligen Behaarung von Ohrändern und Schwanz stehen die Besonderheiten des Haarwechsels in Zusammenhang. Innerhalb eines Jahres macht das Eichhörnchen einen zweimaligen Haarwechsel durch — eine Frühlings- und eine Herbsthaarung. Der Frühlingshaarwechsel beginnt am Kopf und breitet sich über Nacken, Rücken und Hinterschenkel nach dem Schwanz hin aus. Zuerst haaren die Männchen, bei denen sich aber die Haarung bis zum Hochsommer hinzieht. Die Weibchen haaren schneller und haben diesen Vorgang bis zur Geburt ihrer Jungen beendet. Schwanzhaare und Ohrpinsel wechseln im Gegensatz zum Körperpelz nur einmal im Jahr, und zwar sehr langsam: Gegen Ausgang des Winters fallen die Haupt- und Grannenhaare des Schwanzes teilweise, die Unterwolle fast völlig aus; der Schwanz wird dann ausgesprochen schütter. Im Hochsommer setzt der eigentliche Wechsel der Schwanzhaare ein, der von der Mitte beginnt und nach beiden Seiten zur Schwanzwurzel und zur Schwanzspitze hin fortschreitet. Auch die Ohrpinsel wachsen jetzt langsam heran und erreichen im Winter ihre größte Länge. Bei der Herbsthaarung bleiben die Schwanzhaare und Ohrpinsel stehen; der Körperpelz wechselt sein Haar von der Schwanzwurzel und zieht in zwei Linien parallel zum Rückgrat kopfwärts. Auch jetzt haaren zuerst die Männchen, außerdem die jungen Weibchen; verhältnismäßig spät wechseln die fortpflanzungsfähigen Weibchen ihre Haare. Hand- und Fußsohlen sind im Winterpelz behaart, im Sommerfell dagegen nicht.

Haarwechsel

Fast das ganze Leben des Eichhörnchens spielt sich hoch oben in Baumkronen ab. Bei der Fortbewegung hat der Schwanz eine große Bedeutung. Während des Laufens und Kletterns im Geäst dient er dem Tier als Balancierstange, bei den Sprüngen als Steuer und »Schwebefortsatz«, beim Schlafen als Zudecke zum Wärmeschutz, bei der Balz schließlich, wo er in besonderer Weise gehalten, bewegt oder gespreizt wird, als optisches Signal. Die vier Finger sind als »Greifzehen« entwickelt; die fünf sehr kräftigen Zehen eignen sich mit ihren scharfen Krallen vorzüglich zum Anklammern an die Rinde. Bei ihrer schnellen Bewegung von Ast zu Ast werden die Eichhörnchen durch Sinneshaare geleitet, die seitlich am Körper und an den Außenseiten der Gliedmaßen angeordnet sind. Dadurch bemerkt das Eichhörnchen schon auf gewisse Entfernungen hin Zweige und Äste und kann sie bei seinen schnellen Bewegungen mit großer Gewandtheit vermeiden.

Klettern und Springen

Als ausgezeichnete Kenner des Eichhörnchens schreibt Wolfgang Gewalt: »Schnell und sicher läuft das Tier die Stämme hinauf, wobei es in typischer, stoßweiser Bewegung gleichzeitig die Krallen beider Vorder- oder beider Hinterpfoten in die Rinde schlägt. Gewandt balanciert es auf schwankenden

Zweigen. Dem etwas weiter entfernten Nachbarwipfel, auf den es überspringen will, nähert es sich auf dem eigenen erst so weit wie möglich; dadurch erfolgt der eigentliche Absprung fast immer von peripheren, dünnen Zweigen aus, auf denen das Tier bis zuletzt zögernd und in etwas unglücklicher Figur kauert. Da ein kräftiges Abdrücken dort nicht möglich ist, verliert es im Sprung stark an Höhe und landet in der neuen Krone wesentlich tiefer. Stammabwärts klettert das Eichhörnchen mit dem Kopf nach unten und hakt sich dabei mit den Krallen der rückwärts fortgestreckten Hinterbeine in die Rinde. In kleinen Absätzen löst es diese Verankerung, greift mit den Vorderpfoten vor und rutscht so etwas »holperig-gleitend« hinunter.«

Laufen
auf dem Erdboden

Auf der Erde bewegt sich das Eichhörnchen in graziös wirkenden Sprüngen. Zwischendurch verharrt es oftmals halb aufgerichtet, um für kurze Sekunden zu sichern. Längere Ausflüge auf dem Boden vermeidet es nach Möglichkeit. Hat es einmal eine Waldblöße zu überqueren, so dient ihm jeder am Wege stehende Baum als Station. Es springt ein paar Sätze weit an ihm empor und hält von dort einen Augenblick Ausschau; dann läuft es blitzschnell hinunter und weiter zum nächsten Baum. Dort wird wieder kurz haltgemacht, und so bewältigt das Tier mit vielfachen Unterteilungen die Strecke.

Flüchten und
Sichverstecken

Wenn es sich nicht bedroht glaubt, klettert das Eichhörnchen weithin sichtbar im Astwerk umher. »Fühlt es sich aber vom Menschen verfolgt«, fährt Gewalt fort, »so achtet es sehr darauf, in Deckung zu bleiben. Es benutzt dann nur die dem Zuschauer abgewandte Seite des Stammes zum Klettern, strebt möglichst lautlos in die Krone hinauf, schmiegt sich dicht an eine Astgabel und verhält sich ruhig. Befindet es sich in der Nähe eines Nestes, so sucht es auch dieses auf; gejagte Eichhörnchen verharren dort viele Stunden.« Der Sprung wird durch den Schwanz, der teilweise als Fallschirm, besonders aber zur Erhaltung des Gleichgewichtes dient, stark gefördert. Ogniew macht darauf aufmerksam, daß ein Eichhorn mit verletztem Schwanz in seinen Bewegungen sehr viel langsamer ist als ein unversehrtes Tier. Insgesamt ist das Eichhörnchen neben dem Baumarder der geschickteste Kletterer unter den europäischen Säugern.

Schwimmen

Daß ein Eichhörnchen auch schwimmen kann und freiwillig ins Wasser geht, stellte unter anderen Vianden im Jahre 1952 fest. Er sah im Vogtland fünfzig Meter von der Mündungsstelle der Trieb in die Weiße Elster ein Eichhorn den Fluß von einem zum anderen Ufer durchqueren. »Bei der spontanen Überquerung dieses kleinen Gebirgsflusses konnte ein ruhiges Schwimmen beobachtet werden. Am anderen Ufer angelangt, schüttelte sich das Tier kurz ab und kletterte in eine hohe Baumkrone hinauf.« Besondere Leistungen kommen dabei aber wohl nicht zustande, und die Berichte, daß Eichhörnchen große Buchten und Seen überqueren, gehören sicher in den Bereich der Fabel.

Sprünge am Boden

Auf der Erde bewegen sich die Eichkätzchen nicht nur laufend, sondern auch hüpfend, und zwar recht geschickt. Bei leichtem Schneefall kann man solche Hüpfspuren von Eichhörnchen ohne Schwierigkeiten feststellen. Beim »Eichhörnchensprung« werden die Hinterfüße in kennzeichnender Weise vor die Vorderfüße, deren Trittsiegel ungefähr fünfundfünfzig Zentimeter auseinanderliegen, gesetzt. Die Länge der einzelnen Sprünge schwankt zwischen dreißig und neunzig Zentimeter.

Besonders gern ißt das Eichhörnchen Knospen, Blüten, Früchte, Samen, Triebe, die Rinde und den Saft der Bäume — für einen Baumbewohner durchaus verständlich. Unter den Baumsämereien bevorzugt es die Samen der Nadelhölzer, selbst die für uns Menschen giftigen Eibensamen. Die Bäume werden in jahreszeitlichem Wechsel aufgesucht und mehr oder weniger gründlich abgeerntet, wie Wolfgang Gewalt bemerkt. Nadelholzbäume, an denen das Eichhorn futtert, fallen auch dem weniger aufmerksamen Waldgänger auf: Um ihren Stamm ist der Boden mit den Überresten der Mahlzeit — abgerissenen Deckschuppen, kahlen Spindeln sowie mit herabgeworfenen oder -gefallenen Zapfen — förmlich bedeckt. Sitzt der »Täter« noch auf dem Baum, so hört man das unverkennbare Knuspergeräusch schon aus einiger Entfernung, und leicht bemerkt man dann auch den leisen pausenlosen Regen der herunterschwebenden häutigen Flügelblättchen, die das Tier beim Verzehr der freigelegten Samen übriggelassen hat.

Das Pflücken und Ausessen der Zapfen erfolgt nach Wolfgang Gewalt maschinenmäßig schnell. Das Eichhorn sitzt still auf einem Platz im Gezweig, zieht nacheinander alle von dort erreichbaren Zapfen mit den Händen heran und trennt sie mit wenigen Bissen von den Zweigen. Solange wie möglich bleibt es dabei mit den Hinterbeinen am gleichen Platz; erst wenn auch bei stärkstem Ausrecken von Körper und Vordergliedmaßen nichts mehr zu erlangen ist, rückt die Hinterhand nach. Zur Bearbeitung des Zapfens sucht das Tier aber wieder den alten Sitzort auf, da die dünnen Außenzweige, die die meisten Zapfen tragen, ohnehin keinen geeigneten »Arbeitsplatz« abgeben.

Den gepflückten Zapfen trägt das Eichhörnchen im Mund. Zum Essen packt ihn das Tier mit den Händen und beginnt vom stumpfen Ende her die holzigen Deckschuppen abzureißen. Die freigelegten Samen werden nach der Beobachtung von Eibl-Eibesfeldt aufgeleckt, mit den beiden verkrümmten Daumen ergriffen und stückweise verzehrt, während die übrigen Finger den Zapfen festhalten. Die den Samen anhängenden Flügelblättchen bleiben übrig und werden vom Wind fortgetragen. Nach Holzmaier soll ein einziges Eichhörnchen in Sibirien täglich hundertneunzig Fichtenzapfen knacken.

Eine besondere Vorliebe haben die Hörnchen für Haselnüsse, grüne und reife Walnüsse. Die Art und Weise, wie sie die Nüsse öffnen, ist wiederholt von Zoologen gründlich untersucht worden. Mit den Händen ergreift das Hörnchen die Nuß, setzt die beiden Nagezähne des Oberkiefers an einer Stelle der Schale als Widerlager an und nagt dann mit den beiden unteren Nagezähnen ein Loch hinein. Ist es groß genug, um die unteren Nagezähne hineinstecken zu können, so wird es aufgesprengt. Dazu dient die Beweglichkeit der beiden Unterkieferhälften und die Spreizbarkeit der unteren Nagezähne, mit deren Hilfe das Tier wie mit einer Pinzette kleine Nußbröckchen herausholt. Eibl-Eibesfeldt hat beobachtet, daß die Eichhörnchen dabei anfangs mit einem großen Aufwand an Zeit und Mühe arbeiten. Zunächst nagen sie planlos und vervollständigen erst durch Lernprozesse die wenigen angeborenen Bewegungselemente zu einem funktionellen Ganzen. »Unerfahrene Eichhörnchen sind an jedem walnußgroßen Gegenstand interessiert«, schreibt Eibl-Eibesfeldt. »Selbst Glasnüsse werden benagt, ebenso Klötzchen aus Holz. Sie lernen aber schnell Taugliches von Untauglichem zu unterscheiden. Wurmige

und taube Nüsse werden von unerfahrenen Eichhörnchen geöffnet. Erfahrene Eichhörnchen lehnen sie nach kurzem Beschnuppern ab.«

Zur Speisekarte der Hörnchen gehören aber auch Pilze, der Saft von Birken, Eichen und Ahorn, die verschiedensten Beeren und Früchte, wobei einige Tiere sogar noch bestimmte Birnensorten bevorzugen. Tierliche Kost wird gleichfalls nicht verschmäht. Eichhörnchen verzehren Schnecken, Ameisenpuppen, Insekten und deren Larven, ferner auch Vogeleier und Jungvögel; damit werden sie zu Nesträubern. Die sibirischen Jäger ködern ihre Eichhornfallen sogar mit Trockenfisch.

Anlegen von Vorräten

Bei Nahrungüberfluß legen die Hörnchen Vorräte an. Sie verstecken Zapfen, Nüsse, Sämereien oder Pilze an den verschiedensten Stellen in der Erde, mit Vorliebe am Fuß von Bäumen, in Baumlöchern oder in leeren Vogelnestern. Eibl-Eibesfeldt hat das Verhalten des Vorratssammelns eingehend beobachtet und feststellen können, daß es eine echte, durch bestimmte Schlüsselreize ausgelöste Instinkthandlung ist: »Findet ein sammelndes Eichhörnchen auf einem Haselstrauch eine Nuß, dann pflückt es diese, schält meist noch die grüne Hülle ab und klettert dann mit der Nuß zu Boden. Dort scharrt es an einer geeigneten Stelle mit den Vorderbeinen eine seichte Mulde und legt die Nuß darin ab. Die Nuß wird durch einige schnelle und kräftige Stöße mit der Schnauze fest in das Erdreich gedrückt, wobei die oberen Schneidezähne hörbar gegen die Frucht hämmern. Dann rafft das Eichhörnchen mit den Vorderbeinen von der Seite Erdreich und Laub herbei, schiebt es über die Nuß, und schließlich drückt es das ganze mit den Pfoten fest. Kein Glied der Handlungskette — Loch scharren, Nuß ablegen, Schnauzenstoßen, Zuscharren des Loches, Festdrücken der Erde — wird je ausgelassen. Wie starr der Handlungsablauf ist, sieht man, wenn junge Eichhörnchen, die keine Gelegenheit zum Graben hatten, im Zimmer ihre erste Nuß verstecken wollen. Nach längerem Suchen scharren sie in irgendeiner Zimmerecke, legen dann die Nuß mit Schnauzenstoßen ab und machen schließlich in der Luft die Scharr- und Festdrückbewegungen. Das Verhalten erinnert an die fruchtlosen Versuche junger Hunde, einen Knochen im Zimmer zu vergraben.«

Eichhörnchen können Nadelholzzapfen bis etwa dreißig Zentimeter tief unter der Schneedecke wittern. Bei der winterlichen Nahrungssuche finden sie viele Vorräte, besonders die großen »Futterlager«, wieder und graben sie aus dem Schnee aus. Ein Teil der versteckten Sämereien aber bleibt selbstverständlich in der Erde liegen; auf diese Weise ist das Eichhörnchen an der Verbreitung mehrerer Baum- und Straucharten, im nordwestlichen Amerika besonders der Douglastannen, wesentlich beteiligt.

Trinken

Im Gegensatz zu vielen anderen Hörnchen kommt das Eichkätzchen nicht ohne Trinken aus. In trockenen Jahren bleibt es in der Nähe irgendeines Wasservorkommens fest im Wald. Im Winter stillt es den Durst mit Schnee. Seine Stimme ist ein »Tjuk-tjuk-tjuk«; daneben hört man es keckern, quieken und bei Abwehr auch scharf knurren oder schnalzen.

Sinnesorgane und Sinnesleistungen

Unter den Sinnesorganen spielt das Auge eine bevorzugte Rolle. Eichhörnchen sehen scharf, haben ein weites Blickfeld und können ihr Auge gut auf eine bestimmte Sehentfernung einstellen. Zahme Eichhörnchen vermögen auf mehrere Meter Entfernung verschiedene Personen zu unterscheiden. In-







SUMPFLANDSCHAFT UND AUWALD IN MITTELEUROPA

Säugetiere: ☐ Nagetiere: 1. Biber (*Castor fiber*, s. S. 278 ff.), in Mitteleuropa bis auf ein kleines Vorkommen an der mittleren Elbe ausgerottet, a) beim Fällen eines Baumes, b) schwimmend, c) auf einer Wasserburg; 2. Bisamratte (*Ondatra zibethica*, s. S. 331 f.), aus Nordamerika als Pelztier eingebürgert; 3. Schermaus (*Arvicola terrestris*, s. S. 330 f.); 4. Eurasiatische Zwergmaus (*Micromys minutus*, s. S. 363 ff.), das Nest steht für gewöhnlich im Halmwald versteckt. ☐ Raubtiere (s. Band XII): 5. Iltis (*Mustela putorius*); 6. Fischotter (*Lutra lutra*), in Mitteleuropa weitgehend ausgerottet. ☐ Paarhufer (s. Band XIII): 7. Elch (*Alces alces*), in Mitteleuropa fast überall ausgerottet.

Vögel: ☐ Lappentaucher (s. Band VII): 8. Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) auf dem Nest. ☐ Stelzvögel (s. Band VII): 9. Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), in Mitteleuropa sehr selten; 10. Graureiher (*Ardea cinerea*); 11. männliche Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*). ☐ Entenvögel (s. Band VII): 12. Höckerschwan (*Cygnus olor*); 13. Graugans (*Anser anser*); 14. Stockente (*Anas platyrhynchos*); 15. Krickente (*Anas crecca*). ☐ Greifvögel (s. Band VII): 16. Rohrweihe (*Circus aeruginosus*). ☐ Rallenvögel (s. Band VIII): 17. Bleßhuhn (*Fulica atra*); 18. Teichhuhn (*Gallinula chloropus*); 19. Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*). Wat- und Möwenvögel (s. Band VIII): 20. Lachmöwe (*Larus ridibundus*). ☐ Singvögel (s. Band IX): 21. Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*). Rackenvögel (s. Band IX): 22. Eisvogel (*Alcedo atthis*).

Kriechtiere (s. Band VI): 23. Ringelnatter (*Natrix natrix*); 24. Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). ☐ Lurche (s. Band V): 25. Wasserfrosch (*Rana esculenta*). ☐ Insekten (s. Band II): 26. Blauflügel-Schmaljungfer (*Calopteryx virgo*), Männchen; 27. Gebänderte Schmaljungfer (*Calopteryx splendens*), Männchen.



Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) in Imponierstellung. Es versucht dabei, größer zu erscheinen, als es in Wirklichkeit ist.



Eichhörnchen in Verteidigungsstimmung drohend...



... und in angriffsbetonter Drohhaltung.

folge des besonderen Baues seiner Netzhaut kann das Eichhörnchen senkrechte Gebilde vorzüglich wahrnehmen, was für einen Baumbewohner von großer Bedeutung ist. Entfernungen schätzt es durch Heben und Senken des Kopfes. Sein Farbsehvermögen dagegen ist denkbar schwach. Das Tastempfinden ist durch borstenartige Tasthaare in hohem Maße gesteigert. Solche Tasthaare stehen nicht nur am Kopf (die bekannten »Schnurrhaare«), sondern auch an den Hand- und Fußwurzeln, den Außenseiten der Arme, der Unterseite des Körpers und an der Schwanzwurzel. Sie ermöglichen es den Tieren, stets den richtigen Abstand von Hindernissen zu wahren und bei ihrem Baumleben immer auf »Tuchföhlung« mit ihrer Unterlage zu bleiben.

Durch besondere angeborene Klammerreflexe sind Eichhörnchen zusätzlich noch vor der Gefahr des Abstürzens gesichert. Knisternde und knackende Geräusche dienen als lebenserhaltende »Auslösereize«, die für das Sichern und Flüchten sorgen. Vor Greifvögeln retten sich die Hörnchen, indem sie spiralig um den Stamm hasten; dem Marder suchen sie zu entkommen, indem sie in die höchsten Baumwipfel klettern, um von dort aus zu Boden zu springen, was der Marder nicht kann. Das Aufbaumen bei Gefahr ist eine dem Eichhörnchen angeborene Verhaltensweise. Legt man Eichhörnchen Nistmaterial vor, das nach Iltis riecht, so geraten sie in starke Erregung. Schon vor einem ausgestopften Iltis scheuen sie zurück.

Durch Sammeln von Erfahrungen können sie ihre Scheu allerdings selbst vor dem Menschen ablegen. In Parkanlagen verringern sie die ihnen angeborene Fluchtentfernung (Fluchtdistanz) so weit, daß sie Futter von den Spaziergängern entgegennehmen. Ein einsichtiges Verhalten zeigen sie auch bei der Ernte von Fichtenzapfen. Erfahrene Tiere versuchen nicht mehr, den Zapfen abzureißen, sondern ziehen ihn an sich heran und beißen ihn dann am Zweigansatz ab. Auch bei der Beobachtung von Eichhörnchen in Menschenobhut und bei deren Aufzucht gewann Eibl-Eibesfeldt den Eindruck, daß diese Baumnager durchaus gewisse Zusammenhänge zu durchschauen vermögen: »Sobald man zur Zimmertür hinging, liefen sie eilig voraus und stellten sich bei der Schloßseite auf, um beim Öffnen der Tür zu entwischen. Als dieses schließlich mit viel Mühe vereitelt wurde, erfanden sie eine neue Taktik: Sie sprangen auf den Pfleger, sobald dieser Anstalten machte, das Zimmer zu verlassen.«

Die Körperpflege erfolgt grundsätzlich im typischen »Eichhörnchensitz«. Nach Bürger treten »Kopf«- und »Handarbeit« meist gekoppelt auf. Mit der Hinterpfote kratzen sich die Eichhörnchen kaum, und noch seltener lecken sie sich die Zehen aus, wie es von anderen Nagern bekannt ist. Die Flanken und den Bauch reiben die Hörnchen mit Vorliebe an Ästen. Nach jeder Mahlzeit wischen sie ihre Schnauze an der Rinde ab. Auf frischem Moos »baden« die Tiere gern, in Gefangenschaft auch auf nassen Lappen.

Die Nacht verbringen die Eichhörnchen schlafend im Nest. Auch bei schlechtem, regnerischem Wetter und bei winterlich trockenem Frost kommen sie tagelang nicht hervor. Obwohl sie keinen echten Winterschlaf halten, schlafen bei Kälte gelegentlich mehrere Tiere — wohl immer zusammengebliebene Junge —, dicht umschlungen, die Schwänze umeinander gelegt und sich gegenseitig wärmend, in einem Nest zusammen. Doch auch bei tiefen Temperatu-

ren und bei Schnee kann man Eichhörnchen bei der Nahrungssuche beobachten.

Die Wanderungen des Eichhörnchens werden in Osteuropa und Sibirien mitunter zu gewaltigen Massenbewegungen. Nach Berichten von Formosow ziehen die Tiere einzeln, gegenseitig außer Sichtweite, also nie in Rudeln, dafür aber in erstaunlich breiter Front, so im Jahre 1928 am unteren Amur bis in dreihundert Kilometer Breite. Nur bei der Überwindung von Flüssen und anderen Hindernissen, bei denen oft viele Tiere zugrunde gehen, zieht sich die Front zusammen. Die Wandergeschwindigkeit ist von der Anzahl der ziehenden Tiere abhängig und soll im Mittel drei bis vier Kilometer je Stunde betragen. Im Frühjahr wandern Eichhörnchen selten in Massen, wohl aber im Herbst, wenn es für sie zu wenig Nadelholzsamen, Nüsse oder andere Futterpflanzen gibt. Da sich Eichhörnchen bei genügend Futter gut fortpflanzen, wird die Bevölkerung oft im darauffolgenden Jahr, wenn die Nahrung spärlicher ist, zu groß. Für gewöhnlich wandern ein Jahr vor den Eichhörnchen die Tannenhäher und Kreuzschnäbel, die ja unmittelbar auf den Ernteausfall reagieren können. In vielen Fällen werden die Herbstzüge der Hörnchen erst durch den winterlichen Frost gestoppt. Siedlungsstärke und Bevölkerungsschwankungen sind bei den Eichhörnchen letzten Endes also »Antworten« auf die Zyklen des Fruchttragens der Nadelbäume. Solche »Samenjahre« treten in unseren Breiten bei der Fichte zum Beispiel alle drei bis fünf Jahre auf; die Zeder der westlichen Taiga bringt alle drei bis vier Jahre reiche Frucht, in nördlichen Gegenden aber nur alle zehn Jahre.

In schattigen, hochstämmigen Wäldern, auch in Feldgehölzen und Parks, erbauen die Eichhörnchen auf alten Bäumen in Astgabeln ihre runden überdachten Nester, die »Kobel«. Sie sind in fünf bis fünfzehn Meter Höhe aus Reisern und Moos errichtet, bis zu fünfzig Zentimeter im Querschnitt und etwa dreißig Zentimeter hoch. Der Boden ist wie der eines größeren Vogelnestes gebaut. Der Haupteingang führt seitlich abwärts und kann bei Brutnestern noch durch eine Klappe geschlossen werden. Ein kleines Fluchthoch ist gegen den Stamm gerichtet. Gern baut das Eichhörnchen größere Vogelnester, vor allem Krähenester, um und versteift besonders ihren Boden durch Erde und Lehm. Eichhörnchen nisten aber auch in Starenkästen und Baumhöhlen, ja selbst auf Dachbalken. In den besser gebauten Hauptnestern wird der Nachwuchs aufgezogen; daneben haben die Tiere meist noch Nester, die als Schutzverstecke oder Schlafstätten dienen. Das Innennest kann mit Gras, Bast, Flechten, Moos, Federn, Wolle und gelegentlich auch Papier gepolstert sein. Der Außenrand ist häufig mit Blättern verkleidet. Das Hörnchen trägt die Neststoffe mit dem Mund herbei, aus dem sie links und rechts gleichweit herausragen.

Die Brunst hält vom Frühling bis in den Sommer hin an. Dabei dringen die Männchen, die in dieser Zeit sehr angriffslustig sind und ihre Gegner geradezu herausfordern, in die Reviere der Weibchen ein. Zunächst werden sie von den Weibchen angegriffen und versuchen durch Drohgebärde – Imponierlaufen und Scheinangriffe – die »Damen« einzuschüchtern. Dann bemühen sie sich, deren Kontaktscheu zu überwinden. Eibl-Eibesfeldt schreibt dazu: »Durch Lautäußerungen, die dem Rufen der Jungtiere täuschend ähneln,

Wanderungen

Die Nester der Eichhörnchen

Paarungsverhalten

drückt das Männchen seine Kontaktbereitschaft aus. Hat das Männchen das Weibchen eingeholt, dann stellt es sich so vor dem Weibchen auf, daß es ihm die Breitseite zur Ansicht bietet. Das Männchen wedelt einige Male mit seinem buschigen Schwanz und legt ihn dann mit einer betont langsamen Geste auf seinen Rücken. Aus der anfangs deutlich ernst gemeinten Flucht des Weibchens wird mehr und mehr ein symbolisches Davonlaufen. Das Weibchen drückt dabei durch Hochheben des Schwanzes seine Paarungsbereitschaft aus und gibt in kleinen Mengen Harn ab (Duftspur). Nach stunden- bis tagelangem Werben kommt es zur Paarung. Das Pärchen bezieht für kurze Zeit denselben Kobel. Bei der Begattung umklammert das Männchen, von hinten aufreitend, die Lenden des Weibchens. Das Weibchen drückt daraufhin den Rücken durch und hebt den Schwanz an. Nur durch diese aktive Mithilfe wird die Paarung ermöglicht. Eine Vergewaltigung ist ausgeschlossen. «

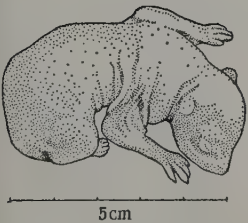
Wie bei allen Hörnchenarten hat der Penis des Eichhörnchens einen Penisknochen, dessen Bau auch heute noch zum Teil als Grundlage für die systematische Einteilung der Hörnchen dient. Er hat eine am Rande verdickte schaufelähnliche Form und eine verbreiterte Basis. Die weiblichen Geschlechtsorgane sind während der Brunst im Bereich der Scheide stark verhornt. Das Weibchen hat acht Zitzen. Die Tragzeit dauert achtunddreißig Tage. Währenddessen zeigen sich die Weibchen den Männchen gegenüber wieder unverträglich und vertreiben sie aus ihren Revieren. Zwischen drei und acht, meist fünf blinde, rosinnackte Junge werden geboren, die eine auffallende Hautfalte von den Ellenbogen bis zu den Flanken besitzen; diese Falte erinnert an die »Flughaut« der Flughörnchen.

Schwangerschaft und Geburt

Kinderaufzucht

Die kleinen Nesthocker haben ein Geburtsgewicht von acht bis zwölf Gramm, bekommen mit zehn bis dreizehn Tagen ihren ersten Haarflaum, sind mit neunzehn Tagen schon dicht behaart und öffnen mit dreißig bis zweiunddreißig Tagen ihre Augen. Die unteren Nagezähne brechen nach zweiundzwanzig Tagen, die oberen etwa am fünfunddreißigsten Tag durch. Bis dahin sind bei den Kleinen auch die Körper-, Abwehr-, Putz- und Nagebewegungen herangereift. Etwa mit fünfundvierzig Tagen verlassen sie zum erstenmal das Nest und sind mit acht Wochen selbständig; so lange werden sie von der Mutter gesäugt und liebevoll betreut. Die Nestlinge trinken bei der Mutter mit einem kennzeichnenden »Pumpsaugen«, bei dem ihre Lippen die Zitzenbasis luftdicht umschließen. Erst mit etwa vierzig Tagen nehmen sie die erste feste Nahrung zu sich. Dabei entreißen sie der Mutter die Futterbrocken, wenn sie gerade selbst ißt.

Die Eichhörnchenmutter ist sehr besorgt um die Sauberkeit ihrer Kinder; sie nimmt sie in die Hände, dreht und wendet sie und beleckt sie sorgfältig. Beim Transport, beim Eintragen und Verlegen in einen anderen Kobel infolge von Störungen fassen die Mütter ihre Jungen meist an einer Hautfalte der Flanken. Ältere Jungtiere werden durch Bestreichen mit den Händen veranlaßt, sich zusammenzurollen. Mit den Vorderbeinen und dem Schwanz klammern sie sich dann am Nacken der Mutter fest. Ein aktiver Zitzentransport kommt bei den Eichhörnchen nicht vor. Aus dem Nest gefallene oder versprengte Jungtiere pfeifen laut und alarmieren mit dieser »Lautäußerung des Verlassenseins« ihre Mutter. Wenn die Familie durch die Baumkronen klet-



Neugeborenes Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*). Es kommt nackt und blind zur Welt, ein typisches Beispiel für Nesthocker.

tert, führt die Mutter die Kinder an und hält alle mit einem leisen Stimmföhlungs laut »Duck-duck-duck« zusammen.

In der Jugendzeit nach dem Abstillen spielen die Eichhörnchen besonders gern. Diese Spielbalgereien lassen sich deutlich vom »richtigen« Kampf unterscheiden; soziale Hemmungen machen hierbei eine ernsthafte Beschädigung des Spielpartners unmöglich, und auch das einleitende Drohen fehlt. Erwachsene Eichhörnchen können gleichfalls noch recht verspielt sein. Mit zahmen Eichhörnchen kann der vertraute menschliche Pflger spielen, ohne daß er durch die scharfen Schneidezähne gefährdet wird, da seine Pflglinge nur ganz zart zubeißen. Sie fordern den Menschen durch bestimmte Gesten zum Spielen auf — auch dann noch, wenn sie mit ihren Artgenossen nicht mehr spielen. Fichtenzapfen, Papierknäuel und ähnliche Gegenstände sind gleichfalls beliebte Spielobjekte. Als Ausdruck überschüssigen Bewegungsdranges sind bei wildlebenden und zahmen Hörnchen Bewegungsspiele mit Saltos, Kletterübungen und ähnlichem anzusehen.

Bei den Fluchtspielen steht nicht so sehr das Einholen des Partners als vielmehr das Entkommen im Vordergrund. Eibl-Eibesfeldt schreibt hierüber: »Der Verfolger ist stets mit deutlich geringerem Interesse bei der Sache als der Verfolgte. Wenn Eichhörnchen in dieser Weise spielen, dann ist jeder bestrebt, vor dem anderen Sichtschutz zu suchen. Sieht einer den Spielpartner kommen, dann flitzt er schnell in Deckung auf die andere Stammseite und wartet, ob sein Spielpartner folgt. Dieser bezieht die Bewegungen des anderen auf sich und flüchtet seinerseits auf die andere Stammseite, wo sich die beiden begegnen und wiederum fliehen. Man kann daher nicht entscheiden, wer hier Verfolger und wer der Verfolgte ist.«

Noch monatelang bleiben die selbständig gewordenen Junghörnchen in der Nähe des mütterlichen Nestes. Bedroht werden sie vor allem vom Baumarder und vom Habicht. Diejenigen, die nicht ihren Feinden zum Opfer fallen, verstreuen sich dann allmählich in der weiteren Umgebung. Nach acht bis zehn Monaten sind sie geschlechtsreif. Nur zwanzig bis fünfundzwanzig vom Hundert aller Jungtiere werden ein Jahr alt, obwohl Eichhörnchen ein Lebensalter von elf bis zwölf Jahren erreichen können. In Hungerjahren können bis zu vierzig vom Hundert der Keimlinge ausgestoßen werden. Im Norden seines Verbreitungsgebietes hat unser Eichhörnchen ein bis zwei, im Süden sogar zwei bis drei Würfe je Jahr. Schon während der Sägezeit können die Weibchen wieder befruchtet werden. Wolfgang Fischer fand am 13. 2. 1957 bei der Überprüfung eines Meisen-Nistkastens mit erweitertem Einschlupfloch im Tierpark Berlin in zweieinhalb Meter Höhe zwei etwa dreißig Tage alte Hörnchenkinder. Bei milden Wintern nach vorangegangener guter Futtermast sind solche Geburten in der kalten Jahreszeit sicher keine Seltenheit.

Trotz seines gelegentlichen Schadens, den das Eichhörnchen in unseren Forsten anrichten kann, ist es ein Charaktertier und ein liebgewordener Schmuck unserer Wälder und Parks. Wir wollen deshalb dafür sorgen, es auch für spätere Zeiten zu erhalten.

Aus der Vielzahl der Baumhörnchen seien nur noch einige wenige Arten erwähnt: 1. GRAUHÖRNCHEN (*Sciurus carolinensis*; Abb. 3, S. 229); größer und kräftiger als unser Eichhörnchen; KRL 20–25 cm, SL 19–20 cm, Gewicht 340

Spielen und Balgen



1. Östliches Fuchshörnchen (*Sciurus niger*). 2. Westliches Grauhörnchen (*Sciurus griseus*). 3. Arizona-Grauhörnchen (*Sciurus arizonensis*).



1. Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*). 2. Kaibabhörnchen (*Sciurus kaibabensis*). 3. Pinelohr-Hörnchen (*Sciurus aberti*). 4. Apache-Fuchshörnchen (*Sciurus apache*).

Grauhörnchen und andere Arten

Zoologische
Stichworte



Lebensweise
des Grauhörnchens

Einbürgerung in
England und Südafrika



Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*) in Europa (durch den Menschen eingeführt).

bis 680 g. Ohren stets pinsellos, Hinterseiten im Winter weiß; Schwanz buschig, im Sommer weiß gerändert. Ursprünglich nur in der östlichen Hälfte der Vereinigten Staaten beheimatet. 2. KAUKASISCHES EICHHÖRNCHEN (*Sciurus anomalus*); bräunlich, auch unterseits braun, ohne ausgeprägtes Winterhaar und ohne Ohrpinsel. Sechs Fußsohlenschwielen; Schwanz ziemlich kurz; ♀♀ mit zehn Zitzen. In den Buchen- und Nußwäldern der Osttürkei, Syriens, des Iran und Transkaukasiens, auch im Gebirge (s. Karte S. 245). 3. BRASILHÖRNCHEN (*Sciurus aestuans*); Vertreter einer eigenen Untergattung, der FUCHSSCHWANZ- oder KATZENHÖRNCHEN (*Guerlinguetus*); oberseits rotbraun, Kehle weißlichgrau, Brust und Bauch rötlichgelb, Brasilien, Surinam, Britisch-Guayana und Venezuela. Von der Ausrottung bedroht sind zwei Unterarten des ÖSTLICHEN FUCHSHÖRNCHENS (*Sciurus niger*, s. S. 515) sowie das KAIBABHÖRNCHEN (♂ *Sciurus kaibabensis*) aus Arizona.

Das GRAUHÖRNCHEN war ursprünglich ein Bewohner der nordamerikanischen Eichenwälder, hat aber längst auch die Nadelwälder besiedelt. Bei Massenvermehrung und Futtermangel wandern diese Hörnchen in großen Scharen und suchten früher auch die Felder heim. Deshalb sind sie vom Menschen arg verfolgt worden. Um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts wurden bei einem starken Auftreten in Pennsylvanien innerhalb eines Jahres 640 000 Tiere getötet. Mit dem Specht *Balansphyra formicivora* stehen die Grauhörnchen in Nahrungswettbewerb. Meist verteidigen mehrere Spechte einen gemeinsamen Vorratsbaum und schlagen die Hörnchen in die Flucht. Diese wiederum machen um solche »Spechtbäume« einen großen Bogen und bauen dort selbst bei Gefahr nicht auf. Am Boden belästigen die Spechte ihre Wettbewerber nicht. Die Grauhörnchen sind sehr flink und erreichen auf kurzen Strecken Geschwindigkeiten von neunzehn Kilometer in der Stunde. Interessant ist, daß sie nicht nur auf die Alarmrufe ihrer Artgenossen, sondern auch auf die eines zu den Scharammern gehörenden neuweltlichen Vogels (*Junco oregonus*) achten.

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts hat der Mensch die Grauhörnchen auch in England eingebürgert. Im Jahre 1889 wurden die ersten dreihundertfünfzig Tiere in der Grafschaft Bedfordshire ausgesetzt. Seitdem vermehrten sie sich in der neuen Heimat schnell, verdrängten die einheimischen Eichhörnchen und verbreiteten sich über die Waldgebiete von England, Wales, Schottland und Irland. Sie bewohnen aber auch Parkanlagen und Großstadtgärten; dort werden sie ungemein zutraulich. Allein in der kurzen Zeit zwischen 1945 und 1952 eroberten sie sich weitere zweihundert Quadratkilometer, aus denen die englischen Eichhörnchen verschwanden. Ihre Zahl wird zur Zeit auf über eineinhalb Millionen Tiere geschätzt. Mit Vorliebe schälen sie Fichten, Lärchen, Buchen, Birken und Eschen; sie verzehren auch Pflanzenkeime, Jungtriebe und Knospen. Die so geschädigten Bäume sterben dann ab, wodurch der englischen Forstwirtschaft jährlich Verluste von mehreren hunderttausend Pfund entstehen. Man beabsichtigt, die Grauhörnchen in England wieder zu beseitigen und hat dafür hauptamtliche Jäger eingesetzt.

Auch in Südafrika hat der bekannte Staatsmann Cecil Rhodes um die Jahrhundertwende in den neugepflanzten Wäldern von Kapstadt Grauhörnchen ausgesetzt. Mit dem Heranwachsen neuer Eichen- und Pinienwälder

haben sich die Tiere weiter ausgebreitet und plündern heute auch die Obstgärten der Farmer.

Das KAUKASISCHE EICHHÖRNCHEN legt sich in Erd- und Baumhöhlen und unter Baumwurzeln umfangreiche Wintervorräte von Bucheckern, Nüssen, Eicheln und Kastanien an. Das BRASILHÖRNCHEN lebt in dichten Wäldern mit viel Unterholz und im Gestrüpp verlassener Pflanzungen, liebt aber besonders Kakaoplantagen.

Die NEUWELTLICHEN ZWERGHÖRNCHEN (Gattung *Microsciurus*) sind kleine Baumhörnchen mit recht kurzem, schmalem Schwanz, die vom südlichen Mittelamerika bis Ecuador, Peru und dem Amazonasgebiet vorkommen. Von den einundzwanzig nur für den Fachmann unterscheidbaren Arten und Unterarten sei hier nur *Microsciurus alfari* erwähnt, das in Panama und Costa Rica die Stelle unseres Eichhörnchens vertritt.

Auf Borneo kommt ein großes Baumhörnchen vor: das BORNEO-HÖRNCHEN (*Rheithrosciurus macrotis*), das große, auffällig lange Ohrquasten besitzt. Es hat eine Kopf-Rumpf-Länge von über sechzig Zentimeter, gestreifte Flanken und einen außergewöhnlich dicken, buschigen, langen Schwanz. Sehr gern lebt es auf dem Boden wie ein Erdhörnchen.

Die SCHÖNHÖRNCHEN (Gattungsgruppe *Callosciurini*) machen ihrem Namen alle Ehre. Sie sind herrlich gefärbt: rot, braun, golden, gelb mit schwarzen und weißen Zeichnungen. Bei einigen Arten ist jedes einzelne Haar in sechs verschiedenen Farben geringelt. Diese gattungs- und artenreiche Gruppe kommt vornehmlich im indo-malaiischen Gebiet vor und ist durch eine Reihe gemeinsamer Schädelmerkmale gekennzeichnet. Schönhörnchen legen keine Vorräte an und halten keinen Trockenschlaf.

Im Mittelpunkt dieser Gattungsgruppe stehen die EIGENTLICHEN SCHÖNHÖRNCHEN oder DREIFARBENHÖRNCHEN (Gattung *Callosciurus*); KRL 12,7 bis 28 cm, SL 7,6–25,4 cm, Gewicht unter 500 g. 25 Arten mit 320 Unterarten, die in zwölf Gruppen eingeteilt werden, darunter SWINHÖ-SCHÖNHÖRNCHEN (*Callosciurus swinhoi*; Abb. 5, S. 230) und *Callosciurus notatus*, auf Java, Bali, Borneo, Sumatra und vielen kleinen indonesischen Inseln. In zahlreiche Insel-Unterarten aufgespalten, die zum Teil außerordentlich geringe flächenmäßige Verbreitung haben. Bevorzugt Kaffee-Plantagen und Kokospflanzungen als Wohngebiete.

Nicht größer als eine Maus sind die reizenden ASIATISCHEN ZWERGHÖRNCHEN (Gattung *Nannosciurus*; Abb. 4, S. 230); durch weiße Ohrbüschel gekennzeichnet, die verhältnismäßig länger als bei jedem anderen Hörnchen sind. Auf den Philippinen, Sumatra, Borneo und Java verbreitet. Fünf Arten, darunter: WHITEHEAD-ZWERGHÖRNCHEN (*Nannosciurus whiteheadi*); KRL 8 cm; olivgrau gesprenkelt, bewohnt dichte Wipfelregionen der tropischen Regenwälder von Nordborneo. BRAUNES ZWERGHÖRNCHEN (*Nannosciurus melanotis*); lebt in Java ausschließlich auf dem Baum *Pometia tomentosa*, immer paarweise auf einem Baum.

Das LANGNASENHÖRNCHEN (*Rhinosciurus laticaudatus*), der einzige Vertreter seiner Gattung, weist einen außerordentlich verlängerten Nasenbereich des Schädels auf. KRL 20,3–24,2 cm, SL 9,5–12,7 cm. Ähneln durch seine braune Färbung und die verlängerte Schnäuzenpartie den Spitzhörnchen

Neuweltliche
Zwerghörnchen

Borneo-Hörnchen

Die Schönhörnchen

(Tupaiaidae), den urtümlichsten insektenesserverwandten Herrentieren (s. Bd. X), so sehr, daß die Eingeborenen beide Formen kaum voneinander zu trennen vermögen und mit dem gleichen Namen Tupai bezeichnen. Heimat: Malaya, Sumatra, Borneo und benachbarte Inseln. Ist gern aromatische Früchte und Insekten, besonders Ameisen.

Im Schädelbau ist das auf Celebes beheimatete FERKELHÖRNCHEN (*Hyosciurus heinrichi*) dem Nasenhörnchen ähnlich. Schnauzenbereich rüsselartig, Schwanz kurz, Krallen sehr stark, besonders an den Vorderpfoten, etwa wie bei der Zieselmaus. Lebensweise den Erdhörnchen ähnlich. Zähne sehr klein und weitgehend für Insektenkost geeignet. Auf Seite 230 (Abb. 6 und 7) sind noch zwei weitere Schönhörnchen abgebildet, *Dremomys pernyi* und *Lariscus insignis*. Eine nahe verwandte Art, das VIERSTREIFEN-ERDHÖRNCHEN (♠ *Lariscus hosei*) in Nord- und Nordwestborneo, ist bedroht.

Die in der Gattungsgruppe der PALMENHÖRNCHEN (Funambulini) vereinigten indischen und afrikanischen Arten bevorzugen auf ihrem Speisezettel die Früchte und Nüsse der Palmen, verzehren daneben aber auch andere Pflanzekost und Insekten. Einen verlängerten Schnauzenbereich haben die GESTREIFTEN PALMENHÖRNCHEN (Gattung *Funambulus*). Sie weisen längs des Rückens blasse Streifen auf. Das PALMENHÖRNCHEN (*Funambulus palmarum*; Abb. s. Band XIII) sucht gelegentlich Mangopflaumen und andere Kulturfrüchte heim. Es hat – wie andere Palmenhörnchen auch – wohl keine begrenzten Brunstzeiten; die Hoden der Männchen sind das ganze Jahr tätig.

Die afrikanischen ROTSCHENKELHÖRNCHEN (Gattung *Funisciurus*; Abb. 9, S. 230) sind gestreift und bewohnen die Urwaldzone. Von Kamerun bis Angola und dem Ovamboland kommt das in Südkamerun »Osen« genannte WESTLICHE ROTSCHENKELHÖRNCHEN (*Funisciurus lemniscatus*) vor. Es ist ein kleines rostgelbes Tier mit zwei doppelten schwarzweißen Seitenstreifen, das sehr kunstfertige Kugelnester baut. Wenn die Mutter ihre Jungen allein läßt, stopft sie den Nesteingang zu.

In den Baumstämmen Ost- und Südafrikas sind die AFRIKANISCHEN BUSCHHÖRNCHEN (Gattung *Paraxerus*) mit elf Arten und 44 Unterarten beheimatet. Das ROTSCHWANZHÖRNCHEN (*Paraxerus palliatus*) hat den Schwanz gegen die Spitze hin sowie die Unterseite, die Beine und die Ohren feurig rostrot, den Rücken und die Schwanzwurzel dagegen dunkel gesprenkelt. Es liebt Mais und Erdnüsse, aus den Baumwollkapseln reißt es die Wolle heraus und verpeist die unreifen Kerne. Das BOEHM-HÖRNCHEN (*Paraxerus boehmi*) verzehrt gern Insekten, zum Beispiel Schmetterlinge und größere Raupen, auch Termiten, die es sogar im Fluge fängt. Die Abbildung 10 auf Seite 230 zeigt *Paraxerus flavivittis*.

Das winzige AFRIKANISCHE ZWERGHÖRNCHEN (*Myosciurus pumilio*; Abb. 8, S. 230) ist als einziger Gattungsvertreter in Gabun verbreitet. KRL bis 7,5 cm, SL 6 cm, Schwanz ziemlich schlank, Schädel mit außerordentlich verbreiterem Stirnbein.

Indomalaiische Riesenhörnchen

Eine einzige Gattung mit vier Arten und 72 Unterarten umfaßt die Gattungsgruppe der INDOMALAIISCHEN RIESENHÖRNCHEN (*Ratufini*), die sich an die Palmenhörnchen anschließt. Mehr als mardergroß, KRL 25–50 cm; oberseits und unterseits oft stark unterschiedlich gefärbt; manchmal Gesichtszeich-



Die Palmenhörnchen

nungen in Form von weißen oder gelblichen Streifen. Schwanz etwa körperlang, dick und buschig. Vorderpfoten außergewöhnlich breit, innere Sohlenpolster ersetzen den fehlenden Daumen. Auch Hinterfüße breit, mit wohlentwickelter erster Zehe. Indien und Indonesien.

Das RIESENHÖRNCHEN oder JELARANG (*Ratufa bicolor*; Abb. 11, S. 230) auf Java, Bali und Sumatra hat keine Ohrpinsel und unterscheidet sich dadurch leicht von den vorderindischen Formen. Es plündert gelegentlich Kaffee-, Pisang- und Feigenkulturen. Im Dresdner Zoo wurden einmal fünf dieser Riesenhörnchen gehalten, die auf dem Rücken ganz schwarz, auf der Unterseite aber hellgelb waren. In Menschenobhut werden sie recht zahm und unterhalten die Besucher durch ihr munteres Wesen. Ihre Lebensdauer soll sechzehn Jahre betragen.

Das vorderindische KÖNIGSRIESENHÖRNCHEN (*Ratufa indica*) hat Ohrpinsel und ist oberseits dunkelrot, auf Schultern und Mittelrücken, Schenkeln und Schwanz schwarz, auf der Unterseite weißgelb. Vor den Ohren befindet sich quer über dem Scheitel ein blasses Band; der Hals ist weißgelb gefärbt. Aus Blättern und Zweigen baut das Königsriesenhörnchen in Wipfelhöhe seine großen Nester. Fast ununterbrochen ist es auf der Nahrungssuche, die höchstens in den heißen Mittagsstunden unterbrochen wird. Dabei macht es Sprünge bis zu sechs Meter von Baum zu Baum.

Die letzte Gattungsgruppe (Protoxerini) der Erd- und Baumhörnchen umfaßt die AFRIKANISCHEN RIESENHÖRNCHEN (Gattungen *Protoxerus* und *Epixerus*) sowie die SONNENHÖRNCHEN oder ISINDI (Gattung *Heliosciurus*). Insgesamt siebzehn Arten in Afrika, von denen wir nur fünf nennen können:

1. ÖLPALMENHÖRNCHEN (*Protoxerus stangeri*; Abb. 1, S. 230); eines der größten Baumhörnchen; KRL 30 cm, SL 40 cm, Schwanz schwarz und weiß gebändert. Bauchseite nur wenig behaart, oft fast nackt. Zahlreiche Unterarten von Ghana bis Ostafrika, stets auf Ölpalmen anzutreffen.

2. WILSONS RIESENHÖRNCHEN (*Epixerus wilsoni*); KRL 25–30 cm, SL 28 bis 30,5 cm. Bauchbehaarung gleichfalls spärlich; Schwanz mehr als körperlang. Von Ghana bis Kamerun und Gabun verbreitet. 3. GROSSES ROTSCHEKELHÖRNCHEN (♂ *Epixerus ebii*; Abb. 2, S. 230).

4. GRAUFUSSHÖRNCHEN (*Heliosciurus gambianus*); Hauptvertreter der in 52 Steppen- und Urwaldformen über weite Teile Afrikas von Abessinien bis Rhodesien verbreiteten SONNENHÖRNCHEN. Penisknochen fehlt wohl bei allen Gattungsangehörigen. KRL 15,3–25,4 cm, SL 15,3–30,5 cm. Oberseits graumeliert, unterseits mausgrau über rostgrau bis rötlichbraun; Schwanz schwarz-weiß gebändert, Füße schmutziggrau. Bei Gefahr drückt sich dieses Hörnchen gern mit ausgespreizten Beinen flach an die abgewendete Seite des Stammes und verharrt dort regungslos. 5. *Heliosciurus undulatus* (Abb. 3, S. 230).

Neben den Gleitbeutlern (s. Band X) und den Riesengleitern (s. S. 80) sind auch einige Nagetiere zum Gleitflug übergegangen. Hierzu gehören neben den Dornschwanzhörnchen (s. S. 291) die GLEITHÖRNCHEN (Unterfamilie Pteromyinae). Wie die anderen Gleiter besitzen auch diese baumbewohnenden Gleithörnchen eine voll behaarte Gleitflughaut seitlich am Körper, die beim Abwärtsspringen als Fallschirm wirkt. Sie erstreckt sich von den

Afrikanische Riesen-
und Sonnenhörnchen



Unterfamilie
Gleithörnchen
von H.-A. Freye



Landetechnik des Assapan.

Vordergliedmaßen, wo sie von einem an der Handwurzel ansitzenden sichelförmigen Knochen oder Knorpel gestützt wird, zum Fußgelenk. Als Steueruder dient den Gleithörnchen der buschige, rundum gleichmäßig oder auch zweizeilig behaarte Schwanz. Mit Hilfe ihrer Flughaut vermögen die Tiere verhältnismäßig große Entfernungen — dreißig bis fünfzig Meter oder mehr — in der Luft zu durchsegeln und sich vor ihren ärgsten Feinden, den Mardern, in Sicherheit zu bringen. Beim Gleitflug können sie durch Spannungsänderungen der Flughaut und unter Zuhilfenahme des Schwanzes die Richtung wechseln. Wenn sie landen, heben sie den Schwanz und die Arme, drehen die Längsachse des Körpers mehr in die Senkrechte und fangen mit Hilfe der Flughaut die Wucht des Aufpralls auf.

Die Gleithörnchen sind vorwiegend in der Dämmerung und nachts rege. Vorderpfoten vierzehig, Hinterpfoten fünfzehig, beide mit kräftigen, gebogenen Krallen (ausgezeichnete Kletterer). Pelz dicht, seidenweich, glänzend, manchmal auch wollig. Kopf meist in typischer Weise abgerundet. Im Oberkiefer auf jeder Seite fünf, im Unterkiefer vier Backenzähne, die alle ziemlich hochkronig sind. Backentaschen fehlen. Futter wird in besondere »Futternester« eingetragen. Stimme meist kreischend. Augen sehr groß und hervortretend (Nachttiere!), zusammen mit den Ohren vorherrschende Sinnesorgane. Dreizehn Gattungen mit sechsunddreißig Arten; im Norden der Alten und Neuen Welt verbreitet, ferner in Inner-, Ost- und Südostasien einschließlich der Malaiischen Inselwelt.

Alle Gleithörnchen sind echte Waldtiere. Dort essen sie Knospen, Früchte, Nüsse und Insekten. Am Boden sind sie weit weniger schnell und geschickt als in den Bäumen, da die Flughaut sie doch etwas behindert. Wie Ingo Krumbiegel erwähnt, spielen diese Hörnchen ausgesprochen lustbetont, indem sie »in größerer Gesellschaft hin- und herschweben und sich gegenseitig richtiggehend haschen, dabei an Schnelligkeit und Gewandtheit wetteifernd«. Ihre umfangreichen Baumnester oder auch Baumhöhlen sind gut ausgepolstert. Die nördlichen Arten nehmen gern als Wohnungen leere Spechthöhlen an, die sie mit Moos ausfüttern. Die südasiatischen Gleithörnchen errichten ihre Nester zwischen Palmwedeln oder in leeren Kokosnüssen. Das JAVANISCHE GLEITHÖRNCHEN (*Hylopetes lepidus*) sucht sich dazu solche Nüsse aus, in die andere Hörnchen schon früher ein Loch genagt haben und die deshalb ausgetrocknet sind. In diesen Nestern verschlafen die Gleithörnchen den Tag und auch wohl ungünstiges Wetter; hier gebären sie auch ihre Jungen. Die Zahl der Kinder schwankt zwischen zwei und vier und ist von vielen Arten noch gar nicht bekannt. Vor und während der Begattung umarmen sich die Geschlechtspartner; hinterher hüllt das Männchen sein Weibchen mit der Flughaut wie mit einem Mantel ein.

Neben den Mardern haben die Gleithörnchen auch noch die verschiedensten anderen Feinde, so zum Beispiel viele Greifvögel und Eulen. Die Maskeneule (*Phodilus badius*) hat sich auf die kleinen Gleithörnchen von Nepal, Ceylon, Tonkin, Borneo und Bali geradezu spezialisiert. Vermutlich können Gleithörnchen elf bis dreizehn Jahre lang leben. In den Zoologischen Sammlungen sind sie ziemlich selten; so ist es verständlich, daß viele Formen noch recht unbekannt sind.

Gleichsam ein Riese unter den Gleithörnchen ist der TAGUAN (*Petaurista petaurista*); KRL 60 cm, SL 60 cm, SpW etwa 60 cm. Ohren kurz und breit, dahinter ein dichter Busch längerer Haare; Schwanz gleichmäßig dick und buschig. Oberseits grauschwarz, Kopf- und Halsseiten, Oberseite der Flughaut und Beine kastanienbraun, Unterseite schmutziggrau, Schwanz schwarz, Flughaut unterseits graugelb, aschgrau gerandet. Ostindien, Burma und Ceylon.

Dieses größte Gleithörnchen liebt die höchsten und dichtesten Baumregionen. Dort errichtet es große Nester, die einen Außendurchmesser von einem Meter haben können. Bei seinen nächtlichen Streifzügen überbrückt es mit Gleitsprüngen Entfernungen bis zu sechzig Meter. Der Taguan ißt fast ausschließlich Blätter. Unsere Abbildung (5, S. 240) zeigt eine verwandte Form, das RIESENGLLEITHÖRNCHEN *Petaurista grandis*.

Schon die alten Griechen kannten offensichtlich Gleithörnchen. So ist im Bericht über den Alexanderzug von »Nachtfüchsen« die Rede, »die sich aus dem Sand erhoben und acht bis zehn Ellen weite Sprünge machten«. Auch Aristoteles erwähnt einen »hautbeflügelten Fuchs«. Sofern in diesen Berichten aus dem Altertum nicht Flederhunde (s. S. 102) gemeint waren, handelt es sich wohl um das GEWÖHNLICHE GLEITHÖRNCHEN oder LJUTAGA (*Pteromys volans*; Abb. 4, S. 240), das in neun Unterarten über Nord- und Osteuropa, Sibirien und das nördliche Ostasien verbreitet ist.

KRL 16 cm, SL 10 cm, Gewicht etwa 140 g; braun, unterseits weiß; Flughaut und Außenseite der Beine dunkler. Schwanz zweizeilig stark behaart, im Jugendkleid nur mit kurzen Härchen. Winterfell seidenweich, Schwanz und Körperoberseite sehen dann silbergrau aus.

Als gewandter Kletterer bevorzugt dieses Gleithörnchen namentlich Birken-, Fichten- und Kieferwäldchen; es geht so weit nach Norden, wie dort Birken vorkommen. Von Baum zu Baum vermag es fünfunddreißig Meter weit zu segeln. Seine Nahrung besteht aus Birkenrinde, die es beim Abschälen schraubenförmig »ringelt«, ferner aus Birkenblättern, Triebknospen von Laub- und Nadelbäumen, Fichtensamen, Erlenkätzchen, Beeren und Pilzen. Im Winter soll das Gewöhnliche Gleithörnchen in Jakutien fast ausschließlich Lärchenknospen verzehren. In den urwaldartigen Wäldern legt es seine Nester in den Höhlen alter Bäume an. Hier bringt es jährlich im Frühjahr zwei bis vier Junge zur Welt, die etwa vierzehn Tage lang blind bleiben. Bei winterlich trockenem Frost ruht es tagelang in seinem Nest, ohne einen Winterschlaf zu halten. Eigentümlich ist im geselligen Verhalten dieser Tiere eine »baumweise Absonderung«; oft kommen mehrere Tiere auf einem Baum vor, die aber außerhalb der Fortpflanzungszeit stets dem gleichen Geschlecht angehören.

Als ausgesprochener Kulturflüchter wird das Gleithörnchen immer mehr aus Europa nach Osten abgedrängt. Daran sind weniger seine natürlichen Feinde, wie Marder und Waldkäuze, als vielmehr die Veränderungen der Landschaft durch planmäßige Waldbewirtschaftung schuld. In manchen Gegenden seines Hauptverbreitungsgebietes Sibirien wird dem Gleithörnchen wegen seines Pelzes nachgestellt, der unter dem Namen Molenda oder fälschlich »Fliegender Hund« in den Handel kommt und meist gefärbt zu Besätzen verarbeitet wird. In Zoologischen Gärten wird das Gewöhnliche Gleithörn-

Der Taguan

Das Gewöhnliche Gleithörnchen



Gewöhnliches Gleithörnchen (*Pteromys volans*).

Weißkehl- und Fels-Gleithörnchen

chen ebenso wie verwandte Arten gelegentlich gehalten, heute vor allem in Nachttierhäusern, wo es bei künstlicher Dämmerung am Tage recht munter sein kann. Im Londoner Zoo lebte ein WEISSKEHL-GLEITHÖRNCHEN (*Petaurista leucogenys*) dreizehn Jahre und sieben Monate. Gelegentlich haben sich Gleithörnchen auch in Menschenobhut fortgepflanzt.

Das FELS-GLEITHÖRNCHEN (*Eupetaurus cinereus*) ist verhältnismäßig groß und hat als Gebirgstier ein langhaariges Fell; auch seine Fußsohlen sind behaart. Im nordwestlichen Kaschmir bewohnt es Felsen, zwischen denen es geschickt springt und segelt.

Der Assapan
von B. Grzimek

Zoologische
Stichworte

Auch in Nordamerika kommen Gleithörnchen vor, von denen hier zwei Arten genannt werden sollen: 1. ASSAPAN oder NORDAMERIKANISCHES ZWERG-GLEITHÖRNCHEN (*Glaucomys volans*; Abb. 3, S. 240); KRL 13–15 cm, SL 9 bis 11 cm, Gewicht 50–70 g. Fell dick und glänzend. Bevorzugt ausgedehnte dichte Wälder. 2. NÖRDLICHES GLEITHÖRNCHEN (*Glaucomys sabrinus*); etwas schwerer, Gewicht bis 125 g. Schwanz mit 15 cm fast körperlang, Bauchhaare nur spitzwärts weiß. Bewohnt mit Birken untermischte Nadelwälder.

Wie alle Gleithörnchen hat auch der ASSAPAN an jedem Handgelenk einen schmalen Knorpel. Wenn er die Arme zum Gleitflug ausbreitet, spreizt er den Knorpel ab und spannt so die Flughaut zu den Hinterbeinen hin. Sitzt das winzige Geschöpf nach Eichhörnchenart, etwa um eine Nuß aufzuknacken, dann sieht es aus, als ob es sehr fett wäre oder als ob es Kleider trüge, die ihm viel zu weit sind. Diese possierlichen Gleithörnchen leben so nächtlich und verborgen, daß die Leute gar nichts von ihnen merken. Dabei hausen sie oft im Garten in einem Vogelnistkasten oder oben im Hausboden. Nur manchmal kann man eines an einer Vogelfutterstelle entdecken.

Sie sind nicht nur noch niedlicher und zierlicher als unsere Eichhörnchen, sie können nicht nur wie sie alle Sorten Nüsse knacken, an jeder rauhen Fläche elegant herumklettern, sondern sie bringen es auch fertig, von jedem hohen Punkt in wundervollen, bis zu 45 Meter weiten Gleitflügen durch die Luft zu schweben. Das Heben oder Senken der Arme wirkt dabei als Höhensteuer. Wenn sie an einem Baumstamm landen wollen, benutzen sie offensichtlich ihren Schwanz als Bremse. Sie richten ihn auf und gleiten dadurch in der Luft steil nach oben. Gleichzeitig strecken sie ihre langen Arme und Beine vor, um den Zusammenprall abzufedern und sich festzuhaken. Sobald sie wieder Holz unter den Füßen haben, sausen sie schnell auf die andere Seite des Baumes, wahrscheinlich aus angeborener Vorsicht, um Greifvögeln zu entgehen, die ihnen nachgeflogen sein könnten.

Tagsüber schlafen Assapane, oft mehrere zusammen, in Baumhöhlen. Die ersten beiden, die mir Ernst P. Walker eines Tages schickte, habe ich in einem Kasten zu mir ins Schlafzimmer gestellt. Den ganzen Tag über lagen sie zusammengerollt in einem kleinen Häuschen, das in dem Kasten stand. Wenn man sie herausnahm, waren sie ganz schlaftrunken und blieben eine Weile auf der Hand liegen. Die ersten Tage schien es mir, als äßen sie ungeheuer viel, mit Vorliebe Walnüsse. Dann kam ich dahinter, daß sie alle nur in ihr Kästchen schlepten und dort aufspeicherten.

In der Nacht wurden sie sehr lebendig. Sie tobten herum, nagten, rumor-



1. Assapan (*Glaucomys volans*). 2. Nördliches Gleithörnchen (*Glaucomys sabrinus*).

Assapane
in Menschenobhut

ten, zankten sich, daß man glaubte, in dieser Ecke des dunklen Zimmers wäre der Teufel los. Es wurde gesägt, gekratzt, gescharrt, und am frühen Morgen konnte man dann an den Wänden des Kastens die Spuren ihrer eifrigen Nagetätigkeit finden. Es ist mir zweimal passiert, daß ich spät nachts nach Hause kam, den Kasten aufmachte, um nach den kleinen Geistern zu sehen, und sie mir, hast du nicht gesehen, entwischten. Das gab eine Jagd! Sie sausten wie die Mäuse auf dem Fußboden herum, krochen in unglaublich schmale Spalten, zum Beispiel zwischen den Schränken und der Wand, in die Sprungfedern des Bettes, und wir rutschten zwei Stunden lang in der Nacht auf den Knien und dem Bauch herum, um das flinke Volk wieder einzufangen.

Leider waren beide Weibchen, und es gelang mir zunächst nicht, aus Amerika ein Männchen nachkommen zu lassen. Die Sache schien nicht sehr aussichtsreich, denn ich glaube, es waren überhaupt seit Jahren die ersten Gleithörnchen, welche lebend nach Europa gekommen waren. Aber schließlich erhielt ich doch ein Männchen von einem Tierhändler.

Ich wußte nicht, ob sich dieser Gleithörnchenmann mit meiner Gleithörnchenfrau vertragen würde. Deswegen stellte ich sein kleines Kästchen erst einmal eine Nacht zu der Frau in den Käfig hinein, damit sie sich beriechen und durch das Drahtgitter Bekanntschaft machen konnten. Diese Nacht war sehr unruhig. Es quiekte, schimpfte, klapperte, raspelte, als ob da ein Sägewerk in Gang wäre. Fröhlichmorgens war ein Loch in dem Kästchen des Gleithörnchenmannes, und die beiden schliefen todmüde von der nächtlichen Arbeit, selig vereint in ihrem Häuschen. Das Männchen war zwei oder drei Tage in seinem kleinen Transportkasten gewesen und hatte sich nicht einmal bemüht, herauszukommen. Jetzt, neben dem Weibchen, hatte es das in zwei Stunden geschafft.

Bei Herrn Walker in Washington waren die Gleithörnchen viel zahmer als bei mir. Er bekam nämlich ein zahmes Pärchen, das im Alter von wenigen Tagen aus dem Nest genommen worden war. Die Tierchen hatten überhaupt keine Angst vor den Menschen und waren neugierig und unbefangen wie zutrauliche Hunde. Tagsüber schliefen sie im Schlafkästchen ihres Käfigs, aber nachts begannen sie aufzuwachen. Sie liebten kein Tageslicht und auch kein elektrisches Licht, sondern flüchteten immer schnell in den Schatten; deswegen richtete man eine schwache blaue Beleuchtung für sie ein.

Sobald der Käfig aufgemacht wurde, liefen sie zu ihren menschlichen Freunden, turnten auf ihnen herum und untersuchten die Innenseite der Jacke, das Hemd und die Hosenbeine. Mit Vorliebe krochen sie in die Taschen und wollten auch gern darin schlafen. Sie behandelten die Menschen ganz wie Baumstämme.

Zu gern glitten sie auf die befreundeten Menschen von irgendeinem erhöhten Möbelstück aus zu. Ihr Besitzer konnte sie dazu leicht veranlassen, indem er mit der Hand auf seine Brust klopfte. Fast unmittelbar darauf landeten sie auf seiner Hand oder auf der Stelle, die er eben beklopft hatte. So konnte er ihnen die verschiedensten Stellen als Landepunkt anzeigen, und immer trafen sie auch genau dort ein — ein Zeichen, wie sicher und zielbewußt sie zu segeln verstehen. Sie segelten mit wahrer Begeisterung Dutzende Male immer wieder hintereinander. Wenn sie einen ungewöhnli-

Zahme Gleithörnchen

chen Gleitflug zu machen haben, dann lehnen sie sich im Sitzen erst weit nach einer Seite, dann nach der anderen und machen sich auf den aufgestützten Händen ganz groß, wobei sie genau die Stelle ansehen, an der sie landen wollen. Wahrscheinlich schätzen sie auf diese Weise die räumliche Entfernung ab.

Ernährung

Die Assapane essen alle Sorten Nüsse, Eicheln, Kastanien, Erdnüsse, hin und wieder auch Beeren, aber gar kein Grünzeug. Dafür sind sie, wie so viele Nagetiere, ausgesprochene Liebhaber von Mehlwürmern, Käfern, Heuschrecken und anderen Insekten; im Freileben überfallen sie auch in Baumhöhlen brütende Vögel. Niemals haben diese putzigen Zwerge ihren Freund Walker gebissen, dafür zeigten sie ihm auf manche Weise ihre Zuneigung. Manchmal standen sie auf der Schulter und knabberten zärtlich am Ohr oder steckten das kleine Näschen hinein und schnauften. Sie putzten und durchsuchten mit Händen, Zähnen und Zunge Haare und Kleider. Wenn sie noch halbtrunken vom Tagesschlaf waren, ließen sie sich gern in die Hand nehmen, kraulen und krabbeln. Sie hielten dann eigens das Köpfchen hin, um diese Liebkosung zu erleichtern. Immer, wenn irgendeine Gefahr drohte – und Rascheln mit Papier konnte sie in höchsten Schrecken versetzen –, flohen sie so hoch, wie sie nur eben konnten, oder suchten bei den Menschen Zuflucht.

Fortpflanzung

Nach einer Schwangerschaftsdauer von dreißig Tagen bringt das Assapanweibchen zwei Würfe im Jahr zur Welt, den ersten im Februar oder März, den zweiten im Hochsommer. Es betreibt eine sorgfältige Brutpflege und bringt seine Jungen bei Störungen an einen anderen Ort. Dabei rollt die Mutter mit Hilfe des Mundes und der Hand die Kinder wie einen Ball zusammen und trägt sie im Mund fort. Durch Fossilfunde ist die Gattung *Glaucomys* stammesgeschichtlich zuerst aus der Eiszeit Nordamerikas nachgewiesen worden.

Überfamilie Taschennager von H.-A. Freye

Zoologische Stichworte

Trotz ihres maus- oder rattenähnlichen Aussehens sind die Taschennager (Überfamilie Geomyoidea) mit Mäuseartigen nicht näher verwandt; sie stehen vielmehr den Hörnchenartigen nahe. Klein bis mittelgroß, leben teils auf dem Boden und teils im Boden. Hauptkennzeichen: äußere, mit Fell ausgekleidete Backentaschen, die sich nicht in die Mundhöhle, sondern seitwärts des Mundes nach außen öffnen, 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$. Backenzähne fast wurzellos, wachsen also wie die Schneidezähne dauernd nach, sind in ihrem Schmelzmuster stark vereinfacht. Schienbein und Wadenbein miteinander verwachsen. Teils zierlich und hübsch, teils weniger »ansprechend«. Lebensweise noch weitgehend unbekannt. Viel höher entwickelt als die meisten anderen Nager. In ihrer Mehrzahl in Nordamerika beheimatet, von wo sich einige Formen nach Mittelamerika und dem nördlichen Südamerika verbreitet haben. Zwei Familien: Taschenratten (Geomyidae) und Taschenmäuse (Heteromyidae).

Familie Taschenratten

An das unterirdische Leben angepaßt sind die TASCHENRATTEN (Familie Geomyidae). Plump, kurzbeinig, fast hamstergroß, maulwurfähnlich. KRL 11,5–23 cm, SL 4,5–12,5 cm. Stark bekrallte Grabgliedmaßen. Je fünf Finger und Zehen; Finger mit sichelförmigen, längeren und kräftigeren Krallen als

die Zehen. Schwanz mittellang. Pelz mit straffen, steifen Grannen, sehr tastempfindlich; insgesamt spärlich behaart. Backetaschen groß, bis zur Schulter reichend und bis auf den Grund behaart. Oberlippe behaart und nicht gespalten. Fellfärbung verschieden, von Weiß über Gelblichbraun und Kastanienbraun bis zum dunklen Bleigrau, mitunter jahreszeitlich wechselnd; meist dunkler Rückenstreif, der aber im Sommerfell fehlen kann; auch gescheckte Tiere und Weißlinge (Albinos) kommen vor. Schädel flach, massig, starke Jochbögen. Schwanzhaut bildet einen Sack, in dem die Schwanzwirbelsäule beweglich hin und her geschoben werden kann. Pflanzenesser; legen umfangreiche Vorräte an. Sehr große, kräftige Nagezähne. Einhöhliger Magen; Dünndarm mit breiter Zwölffingerdarm-Schleife, Dickdarm im aufsteigenden Ast mit auffallender Schlinge (»Paracaecalschlinge«). Augen sehr klein; Ohrmuscheln stark rückgebildet. Von Britisch-Kolumbien bis nach Mexiko und Panama verbreitet, in den südlichen USA ostwärts bis Florida. Ausgesprochene Erdbewohner in ausgedehnten unterirdischen Gängen. Neun lebende, nur sehr wenig differenzierte Gattungen, darunter: FLACHLAND-TASCHENRATTEN (*Geomys*), GEBIRGS-TASCHENRATTEN (*Thomomys*), RIESENTASCHENRATTEN (*Orthogeomys*) und TUZAS (*Cratogeomys*); zusammen 272 Arten und Unterarten.

Die TASCHENRATTEN oder »Pocket-Gophers«, wie sie in Amerika genannt werden, sind unterirdische Wühler, die nur wenig an die Oberfläche kommen und infolgedessen nicht sehr bekannt sind. Schon in ihrer äußeren Erscheinung zeigen die dickleibigen Tiere eine hervorragende Anpassung an ihre unterirdische Lebensweise: Sie haben keinen abgesetzten Hals, kleine Augen, kaum sichtbare äußere Ohren, aber kräftige Grabfüße; die besonders kräftigen Vorderfüße besitzen starke, gebogene Krallen, die in hartem Boden dick und stumpf, in sandigem Boden länger und spitzer sind. An den Zehenspitzen stehen Borstenreihen, die vermutlich das Eindringen von Erde zwischen die Finger verhindern. Der Schwanz ist bei den südlichen Formen nackt, bei den nördlichen Formen spärlich behaart. Auf hartem Boden laufen die Taschenratten mit eingeschlagenen Vorderpfoten, um die Krallen zu schonen – also auf dem äußeren Sohlenrand. Auf weichem Boden werden die Vordergliedmaßen normal aufgesetzt und in der Erde als Schaufeln verwendet. Die oberen Schneidezähne dienen als Hacke und lockern das Erdreich auf; die Vorderfüße graben und schaufeln, und die Hinterfüße schieben die freigegrabene Erde unter dem Körper weg nach hinten.

»Hat sich dort zuviel angesammelt«, berichtet Ivan T. Sanderson, »dreht sich der Gopher um, legt die Hände mit den Innenflächen zusammen, schiebt sich mit den Hinterfüßen gegen den Haufen und drückt ihn durch den Gang bis zur nächsten Öffnung zur Oberfläche. Dort wird die Erde hinausgeworfen, ähnlich einem Maulwurfshaufen. Oft laufen die Gopher dann auch rückwärts mit der gleichen Geschwindigkeit wie vorwärts durch ihren Gang; dabei dient ihnen der Schwanz als Tastorgan.« Eine nackte Schwiele oder ein Wulst auf der vorderen Nasenhälfte bei vielen Arten zeigt an, daß auch der Kopf bei den Grabbewegungen Unterstützung leisten muß.

Die riesigen Nagezähne werden natürlich auch zum Abnagen und Abbeißen der Nahrung verwendet. Wurzeln, Knollen, Zwiebeln, Rüben, Nüsse, Samen,

Zoologische
Stichworte

Anpassung an unter-
irdische Lebensweise

Ernährung

aber auch Mais, Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Luzerne, Kürbisse und Melonen stehen auf dem Speisezettel der Gopher. Bemerkenswert ist, daß die dünn behaarten Lippen in der großen Lücke zwischen Schneide- und Backenzahngegend eine Scheidewand bilden. Dadurch schauen die gelbbraunen Nagezähne aus dem Mund heraus, die Tiere sind in der Lage, bei geschlossenem Mund zu nagen; Erde, Holzspäne und ähnliche Stoffe können dabei nicht so leicht in den Mundraum eindringen. Mit Hilfe der großen Backentaschen werden erhebliche Nahrungsvorräte zusammengetragen und in die unterirdischen Speisekammern gebracht. Hat ein Gopher zum Beispiel ein großes Wurzelstück abgebissen, so hält er es mit den Vorderpfoten gegen die Nagezähne, dreht es und schneidet es gleichsam wie auf einer Drehbank paßgerecht zu. Mit einer blitzschnellen Bewegung aus dem Handgelenk heraus schiebt eine Vorderpfote das Nahrungsstück nun in die Backentasche. »Mit prallvollen Backentaschen geht es dann zur Vorratskammer«, wie Sanderson zusammenfaßt, »und dort werden die oft geradezu grotesk aufgetriebenen Taschen entleert, indem die Vorderfüße sie von hinten nach vorn ausdrücken.« Das ständige Graben und Wühlen der Gopher richtet nicht nur Schäden in Feldern, Wiesen, Deichen und Dämmen an; es trägt andererseits auch zum Durchlüften und Durchmischen und damit zur Verbesserung des Bodens bei.

Sinnesorgane und Sinnesleistungen

Es ist verständlich, daß ein hauptsächlich unterirdisch lebender Wühler in erster Linie ein hervorragend entwickeltes Tastempfinden besitzen muß. Tasthaare befinden sich bei den Taschenratten auf dem ganzen Körper; ein besonders ausgeprägter Tastsinn hat seinen Sitz im Schwanz. Für das erstaunlich schnelle und sicher wirkende Rückwärtslaufen leistet er dort gute Dienste. Obwohl die Taschenratten im Dauerdunkel leben, sind sie vor allem früh und abends rege. Sie verlassen dann auch einmal für kurze Zeit ihre Baue. Am liebsten graben sie in etwas feuchtem, leicht zu bearbeitendem Erdboden, aber ohne besondere Rücksicht auf dessen Säuregrad. Die zahlreichen Nahrungsgänge, aus denen heraus die Tiere auf die Wurzelsuche gehen, ziehen sich meist dicht unter dem Erdboden hin; die Wohnkammern und Wochenstuben sind dagegen in größerer Tiefe angelegt. Rund um sie findet man mehrere große Speisekammern mit oft erheblichen Vorräten. Die umfangreichen Baue und vielfach verzweigten Gänge sind also ähnlich wie beim Maulwurf eine Verbindung von Nahrungs- und Wohngebiet.

Das Ausmaß der Wühltätigkeit

Die Gopher entfalten eine erstaunliche Wühltätigkeit und haben sich seit Jahrhunderten ähnlich wie die Biber in entscheidendem Maße an der Oberflächengestaltung des Landes mitbeteiligt. Sie wühlen den Boden von oben nach unten auf. Der heraufbeförderte Sand- und Kiesuntergrund hebt sich im Gelände deutlich ab, wie Ingo Krumbiegel dazu bemerkt. Anfänglich vermindert sich dadurch die Fruchtbarkeit des Bodens; doch der Sand verwittert dann an der Oberfläche und wird durch Pflanzensamen wieder fruchtbar gemacht, besonders, wenn die neuentstehenden Sandstellen in unberührter Umgebung liegen. Bei ihrer Wühltätigkeit verschleppen die Taschenratten Wurzeln, Knollen und Zwiebeln; auch dadurch tragen sie zur Pflanzenausbreitung bei.

Ihre Backentaschen verwenden die Gopher nicht nur zum Eintragen der

Nahrung, sondern auch zum Transport von weichem Nestmaterial; steife Neststoffe werden dagegen zwischen die Zähne genommen. Über die Fortpflanzungsbiologie der Taschenratten wissen wir noch nicht allzu viel. Mossmann entdeckte 1937 in der inneren Hülle des Eierstockes vorragende Drüsen, die sicher ein Hormon abgeben — etwas Einmaliges im Säugetierreich! Zur Brunstzeit im Frühjahr finden innerhalb kurzer Zeit mehrmalige Paarungen statt. Je Wurf werden fünf bis sechs, im Höchstfall neun Junge geboren.

Die FLACHLAND-TASCHENRATTE (*Geomys bursarius*; Abb. 10, S. 297) besiedelt den Mittelwesten der Vereinigten Staaten. KRL etwa 25 cm, SL 8 cm. Fellfarbe verschieden, von gelbbraun im Westen über braun bis zu fast schwarz in Illinois; häufig mit silbrigem Glanz. Auf jedem Nagezahn zwei deutliche Längsriefen.

In tiefgründigen Böden der Ebenen und Prärien legt die Flachland-Taschenratte bis eineinhalb Meter tiefe, ausgedehnte Gangsysteme an. Besonders in der kalten Jahreszeit rückt sie aber auch gern an die menschlichen Siedlungen heran. Bei starkem Auftreten kann sie in kurzer Zeit Kartoffelfelder verwüsten oder ganze Obstpflanzungen vernichten. In ihren Vorratskammern findet man Wurzeln, Kartoffelknollen, Nüsse und Samen in großer Menge. Die Flachland-Taschenratte hat ziemlich schmale Grabpfoten und läuft mit erstaunlicher Geschwindigkeit in ihren Gängen rückwärts. Auch auf dem Boden tut sie das; so wurde wiederholt beobachtet, daß sie in der Dämmerung vor den Lichtern eines Autos rückwärts flüchtet. Von den drei verwandten Arten der Gattung ist sie nur durch den Fachmann zu unterscheiden.

Die GEBIRGS-TASCHENRATTE (*Thomomys bottae*) lebt im westlichen Nordamerika von 43 Grad nördlicher Breite bis Mexiko. Mittelgroß, KRL 12 bis 18 cm, SL bis 8,5 cm, Gewicht 70–235 g. Größe und Färbung unterliegen außergewöhnlichen Schwankungen; größere Exemplare in den Tälern, kleinere in den Gebirgseinöden. Fellfarbe entlang der Küste fast schwarz, im Imperial Desert fast weiß; sonst am häufigsten stumpfbraun (wahrscheinlich drei verschiedene Erbfaktoren: für Schwarz, schwaches Rot und Albinismus).

In den ausgedehnten Bauen der Gebirgs-Taschenratte leben immer nur die Eltern mit ihren Jungen, niemals aber zwei erwachsene Männchen zusammen. Die Gebirgsformen werden durch Schneeschmelze und Grundwasser zu jahreszeitlichen Wanderungen veranlaßt. Gelangen sie in die Kulturen, richten sie erhebliche Schäden an Garten- und Feldpflanzen an. In Zentralamerika und Mexiko vernichten sie Kaffee-, Orangen- und Zuckerrohrpflanzungen.

Der ursprüngliche Lebensraum der HAMSTERRATTE (*Orthogeomys grandis*) ist der immergrüne Laubwald Mexikos. KRL 27–35 cm, SL 9–14 cm. Gewicht bis 1 kg. Verrät sich durch ihre 40–60 cm hohen Erdhaufen.

»Voraussetzung für ihr Vorkommen ist anscheinend nicht zu steinig, festes wie zu feuchtes Erdreich«, berichtet Helmuth O. Wagner. »Ist das Gelände steil, so verlaufen die Gänge am Hang entlang; in Ebenen weiten sie sich netzförmig aus. Das Tier liebt es nicht, wenn die Röhren auf- und abwärts führen. Im Laubwald und in frisch angelegten Kaffeepflanzungen,



1. Flachland-Taschenratte (*Geomys bursarius*). 2. Texas-Taschenratte (*Geomys personatus*). 3. Südöstliche Taschenratte (*Geomys pinetis*).



1. Gebirgs-Taschenratte (*Thomomys bottae*). 2. Zwerg-Taschenratte (*Thomomys umbrinus*). 3. Nördliche Taschenratte (*Thomomys talpoides*). 4. Mazama-Taschenratte (*Thomomys mazama*). 5. Sierra-Taschenratte (*Thomomys monticola*).



Hamsterratte (*Orthogeomys grandis*).



Mexikanische Taschenratte
(*Cratogeomys castanops*).

Familie
Taschenmäuse

Zoologische
Stichworte

Eigentliche
Taschenmäuse

deren Humusschicht noch locker ist, liegt das Gangsystem oft nur wenige Zentimeter unter der Oberfläche. Hamsterratten sind in den Pflanzungen zunächst zahlreicher als im angrenzenden Wald. Sobald mit den Jahren das Erdreich fest wird, verschwinden sie wieder. Durch das Abnagen der Wurzeln der Kaffeebüsche können sie erheblichen Schaden anrichten. In den Bananenkulturen der pazifischen Küste kommt es als Folge günstiger Ernährung zu Massenaufreten, verbunden mit erheblichen Ernteaussfällen. Man versucht, die Tiere mittels Anpflanzens von Rizinus (*Ricinus communis*) zu vertreiben. Die Indianer fangen die »Tussas« mit Schlingen an einer elastischen Rute in ihren Gängen. Das Fleisch schmeckt – bis auf das etwas strenge der alten Männchen – nicht schlecht.«

Die MEXIKANISCHE TASCHENRATTE (*Cratogeomys castanops*) unterscheidet sich von den Flachland-Taschenratten dadurch, daß ihre Schneidezähne nur eine Längsriefe auf ihrer Frontseite tragen. Ansonsten sind die Tiere gleich groß, gelblich in der Färbung und mit etwas längerem nacktem Schwanz versehen. Sie bevorzugen tiefgründige Böden.

Ganz anders sehen die TASCHENMÄUSE (Familie Heteromyidae) aus. Maus- bis rattengroß, schlank, mit schmalen langen Hinterfüßen und verhältnismäßig schwachen Vorderfüßen, hochentwickelt, springnagerähnlich. Nicht ans Bodenleben, sondern vielmehr an mehr oder minder hüpfende Bewegung angepaßt. Kopf rund, mit spitzer Schnauze. Schwanz mindestens körperlang, an der Spitze oft pinselartig. Haarkleid wollig weich, häufig untermischt mit steifen, straffen Borsten und am Unterende gefurchten, flachen Stacheln. Innere Finger und innere Zehe verkümmert, aber noch bekrallt. Keine so langen Krallen an den Vorderfüßen wie die Taschenratten, aber dennoch größer als die der Hinterfüße. Wie die Taschenratten mit kurz behaarten Backentaschen, die sich seitlich des Mundes öffnen. Schädel zart, etwas gewölbt, vorspringende Nasenbeine, rückgebildete Jochbeine; große, weit nach vorn reichende knöcherne Hörblasen. Samen- und Pflanzenesser; legen große Vorräte an. Nagezähne ungefurcht, nicht annähernd so mächtig wie bei den Taschenratten. Augen groß, Ohren abgerundet. Vom westlichen Nordamerika über Mexiko und Mittelamerika bis Ekuador, Kolumbien und Venezuela verbreitet, hauptsächlich in Kalifornien. Bewohnen Gras- und Ödländer, Halbwüsten und Wüsten. Kleine Baue, Vorrats- und Nestkammern im Erdboden. Fünf Gattungen, die in zwei oder drei Unterfamilien zusammengefaßt werden; hierzu Eigentliche Taschenmäuse (*Perognathus*), Taschenspringer (*Dipodomys*) und Stacheltaschenmäuse (*Heteromys* und *Liomys*). Fossil seit dem mittleren Oligozän in Nordamerika.

Die zierlichen Taschenmäuse wurden wegen ihrer Ähnlichkeit ursprünglich mit echten Mäusen oder Springmäusen vereint. Heute wissen wir, daß hier nur gleichsinnige Anpassungen vorliegen und daß die Natur den gleichen Formentyp aus zwei oder mehreren stammesgeschichtlich verschiedenen Wurzeln zu bilden vermag. Zweifelsohne die mäuseähnlichsten Vertreter dieser Familie finden wir unter den EIGENTLICHEN TASCHENMÄUSEN (Gattung *Perognathus*). KRL 5–12 cm, SL 4,5–14,5 cm. Kopf zugespitzt, Ohren meist klein; Schwanz meist mehr als körperlang, nackt, schwach behaart oder buschig. Schwanzhaare wachsen besonders stark, wenn die Schwanzwirbel-

säule beschädigt ist; die weißen Endquasten werden dann auffallend lang. Pelz hellfarbig, kann seidenweich oder grob und derb sein, im letzteren Fall mit kleinen Borsten und Stacheln durchsetzt. Fünfundzwanzig Arten mit über 130 Unterarten von Britisch-Kolumbien bis Mexiko, von denen wir folgende drei Arten nennen:

1. BAILEY-TASCHENMAUS (*Perognathus baileyi*); größte Art der Gattung; KRL 10–11 cm, SL 11,5–14 cm, Gewicht 30 g. Schwanz im Enddrittel buschig behaart. Der Pelz gewöhnlich grau mit eingesprengten gelblichen Haaren; Bauch und Schwanzunterseite weiß. Kalifornien, Süd-Arizona und Nordwest-Mexiko. 2. SEIDEN-TASCHENMAUS (*Perognathus flavus*); eine der kleinsten Formen; KRL 5–6 cm, SL 4,5–5,5 cm, Gewicht 7–10 g. Seidenweicher Pelz, oberseits blaßgelb mit etwas Schwarz durchmischt, hinter jedem Ohr ein gelber Fleck; Bauch weiß. Schwanz fast nackt, etwas kürzer als Kopf und Rumpf. In sandigen Prärien. 3. KALIFORNISCHE TASCHENMAUS (*Perognathus californicus*; Abb. 8, S. 297).

Als ausgesprochene Nachttiere halten sich die Eigentlichen Taschenmäuse tagüber in Höhlen auf, die sie in den Trockengebieten und Sandsteppen gegraben haben. Ihre Bäckentaschen sollen sie nicht nur zum Nahrungs-transport, sondern auch zum Wegschaffen der Erde verwenden, da die kleinen Vorderpfoten ja zum Schaufeln nicht sehr geeignet zu sein scheinen. In ihren Nestern wurden häufig umfangreiche Vorratskammern gefunden, oft mit Sonnenblumenkernen oder auch Opuntiensamen gefüllt. Die Taschenmäuse können wahrscheinlich unbegrenzt lange ohne Wasser auskommen.

Die BLASSE KÄNGURUHAUS (*Microdipodops pallidus*) leitet in ihrer Gestalt schon zur Gruppe der Taschenspringer über. KRL 7,5 cm, SL bis 10 cm, Gewicht 10–16 g. Hinterfüße verlängert, Vorderbeine ziemlich schwach entwickelt. Fell weiß bis blaß lederfarben; Schwanz in der Mitte angeschwollen, fast nackt, Hüpfen und Springen kanguruhartig. Lebt in den Sandsteppen und Prärien Nevadas.

Die TASCHENSPRINGER (Gattung *Dipodomys*) werden in Amerika auch Känguruhratten genannt. Am weitesten verbreitet und vielleicht am bekanntesten ist die ORD-KÄNGURUHRATTE (*Dipodomys ordi*). KRL 10–11 cm, SL 13 bis 15 cm, Gewicht 40–65 g. Oberseits gelbbraun, ziemlich scharfe Begrenzung zum weißen Bauch; Schwanz dunkel und weiß gestreift, im Enddrittel buschig. Hinterfüße mit vier oder fünf Zehen. Untere Nagezähne nicht abgeflacht, sondern im Querschnitt drehrund. Bedroht sind die GROSSOHR-KÄNGURUHRATTE (♂ *Dipodomys elephantinus*) und die TEXAS-KÄNGURUHRATTE (♂ *Dipodomys elator*); auf S. 297 sind die WÜSTEN-KÄNGURUHRATTE (*Dipodomys deserti*) und die PAZIFIK-KÄNGURUHRATTE (*Dipodomys agilis*) abgebildet.

Durch Walt Disneys Film »Die Wüste lebt« sind die Taschenspringer weltweit bekannt geworden. Nach Känguruhart bewegen sie sich in langen mächtigen Sätzen fort; dazu verhelfen ihnen die ungemein vergrößerten Hinterbeine und der lange, in einer Quaste endende Schwanz, der als Steuerruder dient. Die Vorderärmchen sind so klein, daß sie im weichen, langen Haarkleid mitunter ganz verschwinden. Der Kopf ist gekennzeichnet durch große vorgewölbte Augen und – je nach Art – durch eine schwarze oder weiße Gesichtszzeichnung. Auch über die Hinterkeulen zieht sich links und rechts



1. Bailey-Taschenmaus (*Perognathus baileyi*). 2. Seiden-Taschenmaus (*Perognathus flavus*). 3. Flachland-Taschenmaus (*Perognathus flaveszens*). 4. Wyoming-Taschenmaus (*Perognathus fasciatus*).



1. Kalifornische Taschenmaus (*Perognathus californicus*). 2. Borstige Taschenmaus (*Perognathus hispidus*). 3. Kleine Taschenmaus (*Perognathus parvus*).



1. Blasse Känguruhmaus (*Microdipodops pallidus*). 2. Dunkle Känguruhmaus (*Microdipodops megacephalus*).



1. Ord-Känguruhratte (*Dipodomys ordi*). 2. Santa Cruz-Känguruhratte (*Dipodomys venustus*). 3. Großohr-Känguruhratte (*Dipodomys elephantinus*). 4. Texas-Känguruhratte (*Dipodomys elator*).



1. Wüsten-Känguruhratte (*Dipodomys deserti*). 2. Pazifik-Känguruhratte (*Dipodomys agilis*). 3. Merriam-Känguruhratte (*Dipodomys merriami*).



1. Goldman-Stacheltaschenmaus (*Heteromys goldmani*). 2. *Heteromys anomalus*.

zur Schwanzwurzel je ein weißer Streifen. Hin und wieder findet man völlige Weißlinge (Totalalbinos).

Als Nachttiere bewohnen die Taschenspringer die Trockensteppen und Wüsten. Sie essen Samenkörner und grüne Pflanzenteile. Nicht selten treten sie in Massen auf und scharren dann in den Feldkulturen die Sämereien von Mais, Sonnenblumen, Melonen und ähnlichen Nutzpflanzen aus. Auch die Gemüsegärten suchen sie dann gern heim. Ihren Wasserbedarf decken sie aus einzelnen saftigen Pflanzenstücken. Einige Physiologen haben festgestellt, daß nicht nur die Nieren, sondern sogar die Harnblase der Känguruhratten in der Lage sind, das aus den Pflanzen aufgenommene Wasser zurückzuhalten. Die größten natürlichen Feinde dieser Tiere sind Klapperschlange, Horneule und Präriewolf. Auch durch Nässe und Kälte werden sie stark gezehntet.

Die Ord-Känguruhratte kommt auch in recht hartem Boden vor. Ihr Nest mit den vielen Laufhöhlen und Zugängen findet man häufig unter schützendem Strauchwerk, Disteln oder anderen Pflanzen. In den unterirdischen Gängen der Taschenspringer werden gelegentlich Taschenmäuse (Gattung *Perognathus*, s. S. 275) und kleine Grashüpfermäuse (Gattung *Onychomys*, s. S. 303) angetroffen. Die zahlreichen ineinanderlaufenden Röhren mit dem Nest bilden insgesamt niedrige Erdhaufen, die sehr leicht einbrechen und deshalb von erfahrenen Maultieren und Pferden gemieden werden. Das Nest selbst ist mit Gras und Federn gut ausgepolstert. In den benachbarten Vorratskammern speichern die Tiere vor allem Sämereien. Die Ord-Känguruhratte gibt Laute von sich, die einem schwachen Vogelgezwitscher ähneln.

Die STACHELTASCHENMÄUSE (Gattungen *Heteromys* und *Liomys*) zeichnen sich durch weiche, aber scharf zugespitzte Stacheln und Borsten aus, die ihr Haarkleid grob und harsch machen. Schwanz beschuppt, wenig behaart, stets länger als Kopf und Rumpf. Vorderbeine kurz, Hinterfüße – und hier besonders die drei mittleren Zehen – schmal und lang, aber nicht so lang wie bei den Taschenspringern. Kopf spitz, rattenähnlich; Rumpf erscheint mitunter plump. Fell oberseits gelblichrot bis rotbraun, unterseits stets leuchtend weiß. Backentaschen verhältnismäßig groß, Magen klein, Darm doppelt so lang wie der Körper; die Nahrung wird zu einem sehr feinen Brei zerkaut. Bewohnen die Wüsten und Trockensteppen Mittelamerikas und des nördlichen Südamerikas, in neuerer Zeit aber auch die Kultursteppe.

Unter den in Mexiko lebenden Stacheltaschenmäusen ist die GOLDMAN-STACHELTASCHENMAUS (*Heteromys goldmani*) die größte Art. KRL 12–15 cm, SL 17–20 cm; Mittelpunkt ihrer Verbreitung im Nebelwald der Sierra Madre in der Provinz Chiapas in Mexiko. Nahe verwandt ist *Heteromys anomalus* aus Mexiko, Venezuela, Ekuador und Trinidad; als Schädling bekannt, dringt auf Trinidad sogar in Kornspeicher ein. Die GEMALTE STACHELTASCHENMAUS (*Liomys pictus*) hat ihren Namen von den verwaschenen braunorangerfarbenen Seitenstreifen zwischen der grauen Oberseite und der weißen Unterseite bekommen. Bewohnt die trockenen Savannen Mexikos entlang der Pazifischen Küste bis zur Landenge von Tehuantepec. Auf S. 297 ist die MEXIKANISCHE STACHELTASCHENMAUS (*Liomys irroratus*) abgebildet.

Die Stacheltaschenmäuse sind flinke Springer. Manche Arten können aber

auch gut klettern; sie steigen auf Sträucher und Bäume und bewegen sich trotz ihrer stelzenartigen Hinterbeine geschickt im Astwerk. Mit Händen und Zähnen ziehen sie sich manchmal recht mühevoll in die Höhe. Ihre Nester legen sie teils unterirdisch, teils in Grasbüscheln oder hohlen Baumstümpfen an. Helmuth O. Wagner beobachtete in der Sierra Madre Goldmans Stacheltaschenmaus, die dort ihre Baue in steinfreiem Boden an den Gebirgshängen, oft auch an Uferböschungen hat und durch viele Jahre hindurch bewohnt. Während sich in der Ruhezeit mehrere Tiere im gemeinsamen Bau aufhalten, leben zur Fortpflanzungszeit jeweils nur die Paare zusammen. Zwischen Mai und Dezember werden drei bis vier Würfe mit je drei bis vier Jungen geboren. Ihre Nahrung sammelt diese Stacheltaschenmaus ausschließlich nachts und verzehrt sie nur im Bau. In den großen Backentaschen heben die Tiere infolge ihres mächtigen Sammeltriebes nicht immer nur genießbare Dinge auf. Wagner fand in ihnen Schalenstücke von Landkrabben, Steinchen, rote *Salvia*-Blüten, zwanzig bis dreißig Millimeter lange Stücke eines schwarzen Baumschwammes, ferner Samen, Beeren und Kaffeebohnen. In einer Vorratskammer sah Wagner ein bis zwei Liter Sämereien, Beeren und Blattstücke angehäuft. Stacheltaschenmäuse sind schlechte Futterverwerter; wegen ihrer großen Vorräte können sie sich das aber leisten.

Auch die Gemalte Stacheltaschenmaus lebt in der Ruhezeit zu mehreren im gleichen Bau zusammen. Befruchtete Weibchen sondern sich ab. Sie haben übrigens wie die Hausmäuse nach der Begattung einen Vaginalpfropf. Mehrmals im Jahr gebären sie drei bis sechs Junge.

Sämtliche heute lebenden Taschenmäuse lassen sich von Arten der Gattung *† Heliscomys* ableiten, die im Oligozän lebten und den gemeinsamen Stammformen mit den Taschenratten nahestanden.

Die nächste Überfamilie innerhalb der Unterordnung Hörnchenverwandte sind die BIBERARTIGEN (Castoroidea). Sie enthält nur eine Familie, die BIBER (Castoridae) mit einer einzigen Art, welche die nördlichen Waldgürtel Eurasiens und Nordamerikas besiedelt. Früher betrachtete man die altweltlichen und die neuweltlichen Biber als zwei verschiedene Arten. Die gründlichen Untersuchungen, die H.-A. Freye 1960 veröffentlichte, ergaben jedoch die Unhaltbarkeit dieser Artentrennung.

Der BIBER (*Castor fiber*; Abb. S. 283 und 2, S. 284) ist groß und massig gebaut; KRL bis 100 cm, SL über 30 cm, Gewicht bis 30 kg, damit eines der größten Nagetiere; Rumpf wird von vorn nach hinten immer stärker. Hinterfüße mit Schwimmhäuten zwischen den Zehen, Vorderfüße klein, hervorragende Greifwerkzeuge. Füße fünfzehig, mit kräftigen Nägeln. Zweite Hinterfußzehe trägt eine schwächere Doppelkralle, die zum Putzen des Felles dient. Kräftiges Grannenhaar, Wollhaar dicht gekräuselt. Schwanz flach, 12–15 cm breit (»Kelle«), von ruderähnlicher Gestalt, mit geschuppter lederartiger Haut; dient als Steuer. Augen und Ohren auffallend klein. Schädel gedrungen. Zwanzig wurzellose Zähne: $\frac{1 \cdot 0}{1 \cdot 0} \cdot \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 3}$. Schneidezahn meißelartig, mit orangefarbener äußerer Schmelzschicht; Vorbacken- und Backenzähne mit Schmelzfalten. Auf dem Lande unbeholfen wirkend, dagegen im Wasser ein ausgezeichneter Schwimmer und Taucher. Ausschließlich Pflanzenesser. Im Sommer saftige



1. Gemalte Stacheltaschenmaus (*Liomys pictus*). 2. Mexikanische Stacheltaschenmaus (*Liomys irroratus*).

Überfamilie
Biberartige
von B. Grzimek
und R. Piechocki

Zoologische
Stichworte



In diesem Gebiet waren die altweltlichen Unterarten des Bibers einst verbreitet.



Der Biber

Die Burgen des Bibers

Uferstauden und Schilf, Jungtriebe von Weichhölzern (insbesondere Pappeln, Espen und Weiden), Wurzelstöcke von Seerosen, im Winter frische Rinde von Sträuchern und selbstgefallten Bäumen. Viele Unterarten, darunter: A. in Eurasien: SCHWEDISCH-NORWEGISCHER BIBER (*Castor fiber fiber*), ELBEBIBER (♂ *Castor fiber albus*), RHONEBIBER (♂ *Castor fiber galliae*), BJELORUSSISCHER BIBER (*Castor fiber vistulani*), URALBIBER (*Castor fiber pohlei*), MONGOLISCHER BIBER (*Castor fiber birulai*); B. in Nordamerika: KANADISCHER BIBER (*Castor fiber canadensis*), WALDBIBER (*Castor fiber michiganensis*), NEUFUNDLAND-BIBER (*Castor fiber caecator*), RIO-GRANDE-BIBER (*Castor fiber frondator*), GOLDBIBER (*Castor fiber subauratus*) und mehrere andere Unterarten.

Das Lebenselement des Bibers ist das Wasser. Er besiedelt größere unterholzreiche Auwälder entlang den dicht bewachsenen Ufern von Bächen, Flüssen und Seen. An großen Flüssen, die immer viel Wasser haben oder die zu breit sind, um sie mit Dämmen zu stauen, genügt dem »Meister Bockert« — wie der Biber in der Weidmannssprache und in der Tierfabel heißt — eine einfache Uferhöhle, allerdings mit mindestens zwei, oft mit vier bis fünf Eingängen, die immer unter Wasser liegen. Die Elbebiber zum Beispiel haben häufig nur solche einfachen Höhlen in Uferbänken. Der Zufahrtsgang wendet sich von unterhalb des Wasserspiegels schräg nach oben bis unter die Oberfläche der Erde. Dort wird ein Kessel gebaut, der etwa 1,20 Meter breit und vierzig bis fünfzig Zentimeter hoch, aber im Innern recht sorgfältig geglättet ist. Steigt der Wasserspiegel des Flusses, so muß auch der Boden der Wohnhöhle erhöht werden. Dazu schabt oder nagt der Biber einfach von der Decke Erde ab, die auf die Bodenfläche fällt. Für gewöhnlich ist die Decke des Baues so stark, daß mehrere Menschen darauf stehen können. Müssen die Biber aber weiter nach oben gehen, so verstärken sie sie, indem sie außen Haufen von Zweigen über die Erde legen und einen richtigen Berg bauen. Wenn der Wasserspiegel weiter steigt, so muß die Burg allmählich immer mehr und mehr erhöht werden und ist schließlich eine Insel mitten im Wasser.

So dürften wohl ursprünglich die Wasserburgen entstanden sein. Die heutigen Biber legen sie — aber nicht sehr häufig — auch mitten in ihren Stauseen an, indem sie einfach unter Wasser vollgesogene Äste und Schlamm anhäufen, bis die künstliche Insel oft ein oder zwei Meter über den Wasserspiegel emporragt. Von innen wird sie dann ausgehöhlt, mit Kessel und Gängen versehen. Während diese Burg von den Bibern, besonders in nördlichen Gegenden, ziemlich sorgfältig mit Schlamm und Lehm abgedichtet wird, machen sie die Decke oben in der Mitte oft nicht ganz dicht, so daß doch Luft daraus emporsteigen kann. Dabei trägt das wirre Geäst immerhin Menschen und kann von außen nicht leicht durch Raubtiere aufgebrochen werden. In harten Wintern sieht man dann den Dampf aus der Spitze der Burg wie eine kleine Wolkenfahne aufsteigen. Alte Burgen weisen mehrere Stockwerke auf, so daß der Wohnraum stets zwanzig Zentimeter über dem Wasserspiegel liegt. Sie sind für die meisten Raubtiere unzugänglich, und selbst wenn ein Bär von oben mit Gewalt eindringt, sind die Biber unten durch ihre Gänge längst im Wasser verschwunden und weggetaucht.

Trocknet ein Fluß oder ein See aus, dann kommen die Burgeingänge über Wasser. Deswegen bauen die Biber Dämme, um das Wasser stets gleich hoch zu



Die Baue des Bibers können recht verschieden aussehen, der Eingang liegt jedoch immer unter dem Wasserspiegel.



Hier findet man in geeigneten Landschaften noch Biber in Nordamerika.

halten oder überhaupt, um künstliche Stauseen zu schaffen, in denen sie sicher sind und ihre Nahrung auf dem Wasserweg befördern können. Zum Dammbau stecken sie abgeschnittene Zweige und Stämme senkrecht in den Grund des Baches und beschweren und befestigen sie mit Steinen, Schlamm, Schilf und was ihnen sonst in die Hände kommt. Oft benutzen sie auch einen über den Fluß gestürzten oder einen heruntergeschwemmten Baum als Halt, um ihn allmählich immer mehr zu verbauen. Je mehr das gestaute Wasser steigt und das Bach- oder Flußbett füllt, um so mehr müssen sie den Damm erhöhen und nach der Seite auf das höhere Gelände verlängern. Der längste Damm im Woronesch-Gebiet in der Sowjetunion liegt bei Marinika, er ist hundertzwanzig Meter lang, einen Meter hoch und sechzig bis hundert Zentimeter breit. An den Bergbächen am Fuß des amerikanischen Felsengebirges sind die Dämme dagegen bis drei Meter hoch. Wohl der größte aller Dämme ist einer am Jefferson-Fluß bei Three Forks in Montana, USA. Man kann siebenhundert Meter auf ihm entlanggehen. Diese Dämme werden Jahrzehnte, ja vielleicht Jahrhunderte von vielen Geschlechterfolgen von Bibern erhalten, wenn genug Nahrung im Umkreis wächst. In Colorado kennt man einen, der schon seit siebzig Jahren an derselben Stelle ist. Schließlich wachsen Bäume und Sträucher darauf, die Dämme werden immer breiter und fester. Ein Mensch kann ohne weiteres auch darüber reiten. Um einen zehn Meter langen Damm zu bauen, braucht eine Biberfamilie etwa eine Woche. Bei starker Strömung werden stromaufwärts oft zahlreiche Fangdämme gebaut, damit der Hauptdamm nicht zerrissen wird. Bricht das Wasser irgendwo durch, bessern die Biber das Leck eilig in der nächsten Nacht aus. Sie sind so fleißig, daß man in Amerika für fieberhaftes Arbeiten den Ausdruck »to work like beavers«, also »arbeiten wie Biber«, benutzt. Die Dämme sind je nach Gegend und Unterart verschieden. In den flachen Morastgebieten des Mississippi werden sie oft in riesigen Ausmaßen von mehreren hundert Metern Länge errichtet und stauen große Aktionsräume. Nur dadurch ist es dem Biber dort möglich, eine ausreichend tiefe, einheitliche Wasserfläche zu erhalten. Bewohnt er aber, wie im hügeligen Nordmichigan oder Wyoming einen Bach mit steinigen Ufern, so baut er kürzere, breitere und vor allem höhere Dämme.

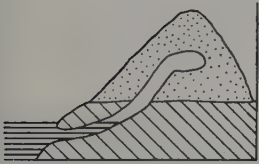
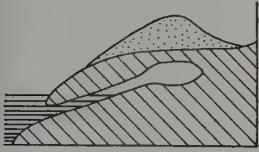
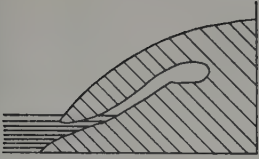
Mit dem Dammbau beweist der Biber sein vorzügliches Anpassungsvermögen an unterschiedliche ökologische Verhältnisse. Dieses fand ich (Piechocki) im äußersten Südwesten der Mongolei in den Halbwüsten der Dsungarei bestätigt. Dort sind am Fluß Bulugun selbst zahlreiche Biberdämme nicht mehr imstande, das Wasser im Auwald zu stauen, so daß die Dämme bis zu ihrer Basis im Trockenen liegen. Dadurch bildet sich eine Kette mehr oder weniger voneinander getrennter Gewässer, die untereinander nur durch Biberpfade verbunden sind. Die Nähe der Wüste drückt den Lebensbedingungen der Biber in einer für sie so ungewöhnlichen Umgebung einen besonderen Stempel auf. Während des kurzen heißen Sommers sinkt die Temperatur der Luft nachts auf den Nullpunkt, tagsüber in der Sonne steigt sie auf fünfzig Grad Wärme an. Da Biber bei Umgebungstemperaturen von über zwanzig Grad leicht an Wärmestauungen leiden, können sie wohl nur deshalb in dieser Region leben, weil es ihnen möglich ist, ihren nackten Schwanz in das kalte Wasser des rasch fließenden Bulugun einzutauchen und so ihre Körpertempera-

Dammbauten des Bibers



Nur in den gepunktet eingezeichneten Gegenden konnte sich der Biber bis in unsere Tage erhalten. In den schwarz gekennzeichneten Gebieten wurde er in jüngster Zeit von Menschen wieder angesiedelt.

1. Rhonebiber (*Castor fiber galliae*), 2. Elbebiber (*Castor fiber albus*), 3. Schwedisch-Norwegischer Biber (*Castor fiber fiber*), 4. Bjelorusischer Biber (*Castor fiber vistulanus*), 5. Bjelorusischer Biber im Woronesch-Gebiet, 6. Uralbiber (*Castor fiber pohlei*) in Westsibirien, 7. Uralbiber im Tuwa-Gebiet, 8. Mongolischer Biber (*Castor fiber birulai*), 9. eingebürgerte kanadische Unterarten, 10. Kreuzungstiere zwischen kanadischen und europäischen Bibern.



Die verschiedenen Typen des Biberbaus: oben Erdbau, darunter Mittelbau, unten Hochbau. Wie der Bau angelegt wird, hängt vom Gelände ab.



Die kennzeichnenden Nagespuren des Bibers sind unverwechselbar.

tur normal zu halten. Nach Steens Untersuchungen vermögen sie auf diese Weise zwanzig vom Hundert der gesamten Wärmeproduktion abzugeben.

An einem Zulauf zum Michigansee verwendeten die Biber eine nicht mehr benutzte kleine Eisenbahnbrücke als Unterstützung für einen Damm, sie bauten sie zwei Meter hoch zu und stauten das Wasser. In Kanada sind die Biberdämme am Grund oft vier bis sechs Meter breit, am Kamm ein bis zwei Meter. Manchmal kann es geschehen, daß Biber über Nacht eine Straße oder eine Eisenbahnnebenstrecke durch einen künstlichen Stausee flach überschwemmt haben. Wenn man auch den Damm schnell wieder durchreißen kann, so geht dann doch ein hartnäckiger Wettbewerb zwischen Mensch und Biber an, so lange, bis die Tiere gefangen und woandershin transportiert worden sind.

Besonders im Gebirge sind Biber prächtige »Landschaftsgestalter«. Wilde Bäche werden gehemmt, die Dämme verhindern das Versanden und Verkiesen der unten gelegenen Wiesen und Äcker. Sie geben das Wasser sehr langsam an das Tal ab. Die künstlichen Stauseen der Biber werden bald von Forellen und anderen Fischen, auch von Wasservögeln, besiedelt.

Die ehemals sechzig Millionen Biber der Vereinigten Staaten müssen mit der Unzahl ihrer kleinen Stauseen und Dämme die Hochwasser sehr stark verringert haben. Auch für Deutschland galt das vor tausend oder zweitausend Jahren. Jetzt bemüht man sich, dasselbe durch Talsperren in den Gebirgen zu erreichen. Sieht man von dem dabei gewonnenen elektrischen Strom ab (der im Rahmen des Atomzeitalters vielleicht bald seine Wichtigkeit verloren haben wird), dann wendet man heute Milliarden und Milliarden auf, um für die Schifffahrt auf den Strömen und das Wasserbedürfnis der Menschen künstlich das wieder zu schaffen, was man im Gleichgewicht der Natur durch die sinnlose Vernichtung der Biber zerstört hat.

Man hat den Bibern nachgerühmt, sie fällten die Bäume immer so, daß sich die Kronen nach dem Wasser hin umlegen, und sie wußten das Stürzen der Bäume stets so zu berechnen, daß niemals ein Biber von einem fallenden Stamm erschlagen wird. Außerdem lenkten sie die Richtung der Bäume so, daß sich die Krone nicht etwa in Nachbarbäumen verfängt und nicht zur Erde kommt, wodurch sie ja für die kleinen Baumfäller nutzlos wäre. All das trifft nicht zu. Zwar stürzen Bäume, die dicht am Wasser stehen, fast immer mit der Krone ins Wasser. Aber das liegt daran, daß die Zweige sich nach der offenen Wasserseite hin stärker entwickelt haben und der Baum daher dorthin Übergewicht hat. Bäume, die von Bibern weiter ab vom Wasser gefällt werden, stürzen nach den verschiedensten Seiten. Es sind auch schon Biber von ihnen erschlagen worden, aber sehr, sehr selten. Und weiterhin wurde einmal ein Baum beobachtet, dessen Stamm von den Bibern mühsam durchgeschnitten worden war. Er stand aber an einem Hang, wurde an den Nachbarbäumen gehalten und rutschte nur einen Meter tiefer. Die Biber sägten den Stamm nochmals durch. Als der Baum immer noch, von den Nachbarn gestützt, stehenblieb, nur ein Stück niedriger, da gaben sie es auf.

Biber schneiden am liebsten Stämme von acht bis zwanzig Zentimetern durch, und zwar vor allem Espen, Weiden, Pappeln, weniger gern auch Birken und Waldkirschen, wogegen sie Nadelhölzer, also unsere wichtigsten Nutzhölzer, und Harthölzer fast durchwegs meiden. Die Weichhölzer spielen ja für

uns Menschen kaum eine Rolle. Eine acht Zentimeter dicke Weide ist in fünf Minuten durchschnitten, an größeren Bäumen arbeiten sie sogar mehrere Nächte hintereinander. Um eine Pappel von 85 Zentimeter Stammdurchmesser zu fällen, mußten die Biber am Bulugun sogar mehrere Monate arbeiten. Jeder Biber schneidet im Jahr zwei- bis dreihundert dünne Pappelstämme; ein halber Hektar Land ernährt eine Biberkolonie ein bis anderthalb Jahre. An dicken Bäumen arbeiten oft zwei Biber zugleich, wobei meistens einer schneidet und der andere sich umsieht. Am liebsten ist es den Bibern natürlich, wenn die Bäume dicht am Wasser stehen. Sie schleppen dünne Stämme oder die abgeschnittenen Zweige der großen Bäume auch auf dem kürzesten Weg zum Wasser. Weiter als zweihundert Meter vom Wasser entfernt fällen sie kaum noch Bäume. Haben sie alles im Umkreis ihrer Kolonie abgeschnitten, ziehen sie lieber in eine andere Umgebung um. Der gefällte Baum wird in Stücke zerschnitten, je dicker er ist, in um so kürzere. Stämme von mehr als zehn bis zwölf Zentimeter Durchmesser lassen sie liegen. Sofern die Rinde noch genießbar ist, schälen sie nur diese ab und verzehren sie.

Die Vielfalt dieser Tätigkeiten läßt eine »schöpferische« Leistung des einzelnen Bibers erkennen. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß der Biber ein für einen Nager ungewöhnlich hochentwickeltes Gehirn besitzt, wie der Hirnanatom Pilleri feststellt. Biber sind an Land ziemlich unbeholfen, sie können nicht einmal so schnell laufen wie ein Mensch und ermüden rasch. Deswegen legen sich viele von ihnen in flachem, wasserreichem Gelände Kanäle an, die ziemlich weit zu ihren Weideplätzen führen. Vielleicht entstehen die Kanäle zunächst dadurch, daß die Trampelpfade immer tiefer in den weichen Boden einsinken, sie werden jedoch später planmäßig verbreitert und vertieft, so daß sie bis zu einem halben Meter tief sind und der Biber unter Wasser getaucht darin schwimmen kann. In diesen Kanälen transportieren sich auch die Zweige viel leichter.

In der Nähe ihrer Wohnburgen stecken die Biber die geernteten Zweige mit dem abgeschnittenen Ende tief in den schlammigen Grund, so daß sie nicht auftauchen. Das sind vor allem Vorräte für den Winter, denn im Sommer essen sie auch Wasserpflanzen, Beeren, Lilienwurzeln und, wo sie sie erreichen können, sogar Feldfrüchte. Frische grüne Rinde und weiches Holz sind aber ihre Hauptnahrung. Solchen harten Mahlzeiten entspricht auch die Stärke ihrer Zähne. Ein Biber übt mit seinen Schneidezähnen eine Kaukraft von achtzig Kilogramm aus, gegenüber nur vierzig Kilogramm bei uns Menschen. Dabei wiegt ein Biber nur achtzehn bis zwanzig, höchstens dreißig Kilogramm. Für den Winter lagert sich im Woroneschgebiet (Sowjetunion) jede Familie durchschnittlich 108 Espen von acht bis fünfunddreißig Zentimeter Durchmesser als Vorrat unter Wasser ein. In der Forschungsstätte Grafskaja bei Woronesch gibt man jedem dort gehaltenen Biber täglich sieben Kilogramm Espenäste mit Rinde, zwei Kilogramm Birkenäste und zweieinhalb Kilogramm Weide. Ein erwachsener Biber verbraucht also im Jahr 4197 Kilogramm Holz mit Rinde zusätzlich zu seinem Grünfutter oder insgesamt siebeneinhalb Kubikmeter Holz. Von den fünfhundertachtzig verschiedenen Pflanzen, die im Woroneschgebiet wachsen, nehmen die Biber hundertachtundvierzig Arten auf.

Biber bringen nicht selten recht große Äste oder Abschnitte von Baumstämmen ins Wasser, um sie zu ihrer Burg zu flößen (oben). In Kanada stauen die Biber noch heute ihre Wohngewässer mit Dämmen auf und verhindern so Schwankungen des Wasserstandes, durch die die Eingänge zu ihren Wohnburgen freigelegt werden könnten. Vorn in der Bildmitte sieht man den Kopf eines schwimmenden Bibers (unten).





25

2

2a

Biber halten keinen Winterschlaf, wenngleich sie in der kalten Jahreszeit recht ruhig werden. Trotzdem bekommt man oft wochenlang nichts von ihnen zu sehen. Auch wenn draußen fünfzehn Grad Kälte herrschen, bleibt die Luftwärme innerhalb des Wohnkessels meistens etwas über null Grad. Sobald die Flüsse zugefroren sind, schwimmen die Biber unter dem Eis bis zu ihren Vorratsflößen von Zweigen. Vielfach haben sie es nicht einmal notwendig, Atemlöcher in das Eis zu machen. Denn zuerst frieren die Flüsse und Seen ja am Ufer zu. Im Lauf des Winters sinkt vor allem in Flüssen der Wasserspiegel etwas, so daß das Eis in der Mitte tiefer liegt, am Ufer aber von der Erde und den Baumwurzeln hochgehalten wird. Darunter sind dann schöne, geschützte Lufträume für die Biber.

Außerdem können sie ausgezeichnet tauchen. In alten Naturkundebüchern steht noch zu lesen, sie könnten zwei Minuten unter Wasser bleiben, aber im Februar 1939 hat Rudolf Berndt bei Steckby an der Elbe bei einem untergetauchten Biber zehn Minuten abgestoppt, und in Grafskaja hat man in den Versuchsbecken sogar fünfzehn Minuten gemessen. Niemals setzen die Biber Kot im Bau ab, sondern meist im Wasser. Für die Kinder machen sie weiche Bettplätze aus feingeraspeltem Holz.

Die Fortpflanzung des Bibers

Biber sind mit drei bis vier Jahren geschlechtsreif. Die Paarung erfolgt in der Zeit zwischen Januar und März im Wasser. Der Bock schwimmt dazu mit der Bauchseite nach oben unter das Weibchen. Allem Anschein nach leben die Biber in dauernder Einehe, aber wenn die Kinder nach einer Schwangerschaft von 105 bis 107 Tagen in der Burg geboren werden, dann muß der Ehemann längere Zeit ausziehen und zugleich mit ihm die Kinder vom letzten Jahr. Kleine Biber werden schon sehend und behaart geboren. Die Augen sind allerdings in den ersten zwei Tagen noch halb zu, mit einer dicken Flüssigkeit bedeckt. Die Nagezähne sind schon sichtbar. Die kleinen Biber trinken etwa zwei Monate lang bei der Mutter und wachsen zusehends. Wenn die Kleinen trinken, legt die Mutter ihren breiten Schwanz oft unter den Bauch und hebt ein Bein ab, so daß die Kinder auf der warmen Schwanzunterlage sitzen.

Die Biberkinder schwimmen und tauchen auch sehr früh. Wenn sie sich gar zu lange im Wasser herumtreiben, befördert sie die Mutter nicht selten gewaltsam in die Burg. Direktor Bolan vom längst aufgelösten alten Hamburger Zoo hat einmal geschrieben, daß die Biber Mutter ein Kind auf die hochgehobenen Vorderarme legt und es so, aufgerichtet, zweibeinig gehend, über Land trägt. Man wollte das nicht recht glauben, aber über ein halbes Jahrhundert später konnte man diese unwahrscheinliche Kinderbeförderung im Zoo von Zürich sogar fotografieren und filmen. Auch auf dem Schwanz der Mutter sitzend können Kinder befördert werden.

Im Bau leben meist drei Generationen nebeneinander. Jeweils die ältesten Nachkommen werden von den in Einehe lebenden Eltern weggebissen, um Platz für den neuen Wurf zu schaffen. Der Biber kann übrigens zehn bis fünfzehn Jahre alt werden. Im Biberschutzgebiet von Woronesch ist einer dreiundzwanzig Jahre alt geworden; in einem Zoologischen Garten soll einmal einer sogar ein Alter von dreißig Jahren erreicht haben.

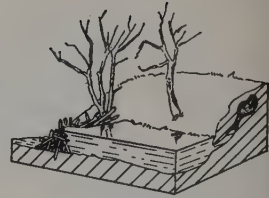
Früher lebten sie in Nordamerika, Europa und Asien, bis nach Sibirien hinein, an allen Flüssen, Bächen und Teichen, wo nur Eschen, Weiden und Birken

Springhasenartige:
1. Ostafrikanischer
Springhase (*Pedetes*
surdaster, s. S. 296) in ver-
schiedenen Bewegungs-
augenblicken, die
Wolfgang Weber in
Ostafrika zeichnete.
Biberartige:
2. Biber (*Castor fiber*)
mit Jungtier (a)

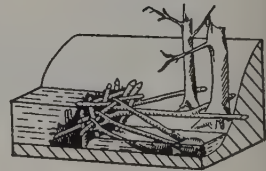
wachsen. In Irland hat es nie Biber gegeben, aber in England wurden sie als erstem Land in Europa schon im zwölften Jahrhundert ausgerottet. Der letzte Biber in der Schweiz wurde 1705 in Birs bei Basel umgebracht, im Rheinland und in Sachsen rottete man sie um 1840 aus, in Bayern um 1850, in Württemberg 1854, in Niedersachsen starb der letzte Biber 1856 und in Nordrhein-Westfalen 1877. Nur die Namen vieler Dörfer und Städte verraten, daß einmal die fleißigen kleinen Burgenbauer da gehaust haben: Biberach, Bevensen, Biberstein, Biebrich, oder (weil der Biber im Russischen, Polnischen und Tschechischen »bobr« heißt) auch Orte und Flüsse wie Bober, Böbersbach, Bobitsch, Boberow. In Deutschland liegen über zweihundert Ortschaften, deren Namen man auf den ersten Blick von diesem größten Nagetier der Nordhalbkugel ableiten kann. Auch in der Neuen Welt führte die übermäßige Bejagung durch den Menschen zu verhängnisvollen Bestandsverlusten, die erst durch das Erlassen strenger Schutzvorschriften aufgehalten werden konnten. Inzwischen hat der Biber in der Sowjetunion und in Nordamerika seine früheren Verbreitungsgebiete zum größten Teil neu besiedelt. Dort ist deshalb die Biberjagd in beschränktem Umfang bereits wieder erlaubt. Das gilt jedoch nicht für die unter Naturschutz stehenden Restbestände in Mitteleuropa, von denen vor allem der Bestand des Elbebibers noch immer abnimmt. Erfreulicherweise hat sich nach Müller-Using die Zahl der Rhonebiber, deren Verbreitungsgebiet sich zum Teil in unmittelbarer Nähe des Menschen über mehr als dreihundert Kilometer längs der Rhone erstreckt, von rund hundert auf etwa tausendfünfhundert vermehrt.

Das durch menschliche Habgier wachgehaltene Interesse für den Biber ist schon sehr alt. Bereits 1782 schrieb Ch. Gottwaldt: »Man darf sich nicht wundern, daß ich so viele Zeit und Mühe auf die Betrachtung und Untersuchung eines Thiers gewendet habe, das dem Menschen sorgfältig ausweicht: weil es weiß, wie sehr ihm derselbe nachstellt, und dieses nicht umsonst; denn das Thier ist sehr nützlich. Alles, was es an sich hat, kann benützt werden und vieles mit grossem Vortheil.« Was aber ist die Ursache dafür, daß der Mensch den Biber so erbarmungslos verfolgt hat? Zum Verhängnis wurden ihm erstens die beiden birnenförmigen Duftdrüsen, die beim Männchen und Weibchen am Hinterkörper sitzen und das in der medizinischen Praxis des Mittelalters vielgepriesene »Bibergeil« enthalten. Das 1679 in Frankfurt erschienene »Kreuterbuch« von Lonicerus enthält eine Fülle von Anwendungsvorschriften dieser »Wundermedizin« gegen ziemlich alle Krankheiten vom Hauptweh bis zur Wassersucht. Marius und Frank veröffentlichten 1685 zu Augsburg noch eine »Castorologia« mit über zweihundert verschiedenen Rezepten. Als Heilmittel – dessen Wirkung sicherlich auf dem Salizin beruht, das die als Nahrung dienende Weidenrinde enthält – war es stets eine teure Angelegenheit. Noch 1852 zahlte man für ein Bibergeil siebenhundertzwanzig Mark, nach damaligem Geldwert! Und sogar heutzutage wird es zuweilen noch von Homöopathen verordnet.

Zum weiteren Verderb wurde dem Biber offensichtlich sein scheinbar mit Schuppen versehener Schwanz, der als besondere Delikatesse galt. Der Jesuitenpater Charlevoix schrieb noch 1754: »Bezüglich seines Schwanzes ist er ganz Fisch, und er ist als solcher gerichtlich erklärt durch die Medizinische



Die Stauwirkung des von den Bibern angelegten Damms.



Biber gehen beim Dammbau sehr geschickt zu Werke. Hier verschiedene Formen des Dammbaus beim Rhonebiber.

Fakultät in Paris, und in Verfolg dieser Erklärung hat die Theologische Fakultät entschieden, daß das Fleisch an Fastentagen gegessen werden darf.« Im Mittelalter schätzte man das Fleisch des Bibers sehr hoch ein, deshalb wird nicht selten über den Tafeln von Klöstern und Schlössern der strenge Duft eines Biberbratens gestanden haben. Weshalb hätte es sonst dieses offiziellen Freibriefs bedurft?

Der begehrte Biberpelz

Hauptsächlich verfolgt man den Biber jedoch wegen seines Felles. Diesen kostbaren Pelz ließen nicht nur gekrönte Häupter, sondern auch reiche Kaufleute vor allem zu Mützen und Kragen verarbeiten. In der Blütezeit der Hanse gehörten Biberfelle zu den wichtigsten Handelsgütern dieses Städtebundes. Mit Beginn der Neuzeit waren die altweltlichen Biberbestände infolge der anhaltenden Verfolgung schon so gezehntet, daß nur noch Felle aus Osteuropa und Nordasien auf den Markt kamen. Glücklicherweise brachte das schwindende Rohfellangebot die Herstellung von Hüten aus Biberhaar, die im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert die meisten Felle benötigte, zum Erliegen.

In welch schändlichem Ausmaß wir Menschen den Biber verfolgten, veranschaulichen die aus Nordamerika bekannten Zahlen. Dort lebten um 1600 etwa sechzig bis hundert Millionen Biber, die von den Indianern zwar bejagt, aber auch verehrt wurden. Den Europäern blieb der traurige Ruhm vorbehalten, bis 1800 gegen den Willen der Indianer jährlich 50 000 Biberfelle nach Übersee auszuführen. Die Biberpelzausfuhr der Hudson Bay Company erreichte 1875 mit dem Verkauf von 270 903 Biberfellen ihren Höhepunkt. Dann aber ging es schnell bergab mit den Beständen. Um 1900 wären die Biber in den Vereinigten Staaten fast ganz ausgerottet, aus großen Teilen von Kanada waren sie völlig verschwunden. Als es beinahe zu spät war, erließen endlich die Amerikaner Schutzgesetze und setzten dort wieder Biber aus, wo sie einst gelebt hatten. Die Bestände erholten sich recht gut, so daß man in Kanada während des ersten Weltkrieges die Jagd freigab. Schon 1924 kamen wieder 169 172 Felle auf den Markt. Abermals gingen viele Kolonien ein, und die Jagd mußte für weiße Trapper erneut verboten werden. In den schier unbegrenzten Weiten Nordamerikas wuchsen die Bestände in beachtlich kurzer Zeit wieder heran, so daß 1961 die Erlaubnis zum Fang von 33 400 Bibern erteilt werden konnte. Heute ist der Bestand in Kanada und den USA so hoch, daß jährlich etwa 175 000 Felle anfallen.



Die Biber Mutter stützt ihr Kind beim Tragen mit den Armen.

Bedrohung durch künstliche Landschaftsveränderungen

Einen entschieden schwierigeren Lebenskampf haben die Biber in den weitgehend kultivierten und technisch erschlossenen Lebensräumen Europas zu bestehen. Nach der Untersuchung von mehr als achtzig tot aufgefundenen Elbebibern stellte ich (Piechocki) fest, daß übermäßig hohe Verluste von Jungtieren, Überalterung der Biberbevölkerung und das widerrechtliche Töten fortpflanzungsfähiger Tiere durch den Menschen die Hauptursachen der unnatürlichen Bestandseinbußen sind. In der Sowjetunion wurde festgestellt, daß auch ohne menschliche Eingriffe etwa die Hälfte der Jungbiber in den ersten zwei Lebensjahren sterben. Das ist sicher auch bei den Elbebibern nicht anders. Viele der im Mittelelbegebiet aufwachsenden Jungbiber werden jedoch außerdem durch das Hochwasser vernichtet, das nahezu regelmäßig im zeitigen Frühjahr und in den letzten Sommermonaten einsetzt. Um Hochwasseropfer zu vermeiden, richtete man am Elbelauf Biberrettungshügel ein. Wie die Erfahrung zeigte,

reicht die vorhandene Zahl dieser Rettungshügel aber nicht aus, die Verluste in erträglichen Grenzen zu halten. Weiter kommt es bei Beißereien der Biber untereinander besonders in verschmutzten Gewässern häufig zu Wundinfektionen, die nicht selten tödlich verlaufen. Vor allem sehr alte Biber erliegen diesen Verletzungen. Die Untersuchung der tot aufgefundenen Biber ergab, daß vereinzelt schon sieben- bis zwölfjährige, vor allem aber sämtliche älteren Tiere Schäden am Gebiß, Verschmelzungen einzelner Halswirbel und an der Wirbelsäule zum Teil umfangreiche Knochenauswüchse (Exostosen) aufwiesen. Diese Überalterung der Elbebiber wurde jetzt erstmalig festgestellt. Sie ist eine wesentliche Ursache der rückläufigen Entwicklung des Bestandes in diesem inselartig abgeschlossenen kleinen Gebiet. All diese Ursachen wirken zusammen, so daß sich im derzeitigen Lebensraum ein stabiler Bestand nicht entwickeln kann. Heute gibt es nur noch ungefähr einhundertfünfzig Biber an der Elbe. Das zum Schutze des Elbebibers gebildete Kollektiv wird nunmehr Elbebiber fangen lassen, sie im Zoologischen Garten von Magdeburg zur Zucht bringen und familienweise in geeigneten Lebensstätten ansiedeln. Nur auf diese Weise ist es hoffentlich möglich, diese vom Aussterben bedrohte Biberunterart der Nachwelt zu erhalten, wie es in der Neuen Welt sowie in Skandinavien, Polen und der Sowjetunion bereits gelungen ist.

Über die stammesgeschichtliche Herkunft der Biber gibt es verschiedene Ansichten. Wir leiten sie – ebenso wie die Hörnchenartigen – von Paramyiden ab. Die ältesten Formen sind † *Steneofiber* aus dem europäischen und † *Agnotocastor* aus dem nordamerikanischen Oligozän (vor etwa vierzig bis fünfunddreißig Millionen Jahren). Im Eiszeitalter gab es Riesenbiber († *Trogotherium* und † *Castoroides*), die die Größe kleiner Bären erreichten.

Lange Zeit hindurch standen die KAMMFINGER (Familie Ctenodactylidae) völlig vereinsamt unter den Nagetieren da. Es sind kleine, plumpe und gedrungene, bodenbewohnende Nager mit stumpfschnauzigem Kopf und langen Schnurrhaaren; ihren Namen verdanken sie den Borsten, die über den Krallen sitzen und beim Graben im Wüstensand wie Besen wirken. Bisher sind diese Tiere mit sämtlichen Unterordnungen der Nagetiere in Verbindung gebracht und schließlich auch als eigene Unterordnung angesehen worden. In den letzten Jahren aber wurden aus dem Tertiär verschiedene Formen beschrieben, die in ihre Verwandtschaft gehören und vielleicht auf Paramyiden (s. S. 218) aus dem Eozän – vor etwa fünfzig Millionen Jahren – zurückgehen. Weil auch die Hörnchenartigen vermutlich von Paramyiden abstammen, ist es wohl am besten, die KAMMFINGERARTIGEN als eigene Überfamilie (Ctenodactyloidea) in die Unterordnung der Hörnchenverwandten einzureihen.

Die KAMMFINGER (Ctenodactylidae) sind hamster- bis meerschweinchen- groß; KRL 16–20 cm, SL 1–4 cm. Leib untersetzt, plump; Kopf dick, stumpfschnauzig, Ohren kurz und rund. Schnurrhaare sehr lang und borstig. Gliedmaßen kräftig, vorn und hinten nur vier kurze Zehen, Krallen kurz, sehr spitz. Sohlen nackt; innere Hinterzehe oder mehrere Zehen haben über der Kralle kammartige Querreihe horniger Spitzen, darüber steife weiße Borsten. Schwanz stummelförmig mit langen Borsten. Schädel abgeflacht, mit breiten

Bemühungen
um den Biberschutz

Stammesgeschichte
des Bibers
von E. Thenius

Überfamilie
Kammfingerartige
von H.-A. Freye

Familie
Kammfinger

Zoologische
Stichworte

Stirnbeinen, nach hinten breit ausladend. Jochbein groß, zieht sich bis zum Tränenbein hinauf; Zitzenfortsätze aufgebläht. Hammer und Amboß der Gehörknöchelchen verschmolzen. Hintergliedmaßen länger als Vordergliedmaßen. Unterkiefer niedrig, beide Hälften beweglich miteinander verbunden. Zwanzig bis vierundzwanzig Zähne: $\frac{1 \cdot 0}{1 \cdot 0} : \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3}$. Backenzähne fast wurzellos, untere Zähne von den ersten zu den letzten an Länge zunehmend, im Umriss wie eine Acht geformt. Vorbackenzahn klein, häufig fehlend. Nagezähne schwach, aber stark gekrümmt. Zunge mit zwei Papillen. Magen einhölig, gerundet; Dickdarm spiralförmig verlaufend, Enddarm ungewöhnlich lang. Linke Lunge mit drei, rechte mit vier Lappen. Auge und Ohr gut entwickelt. Zwei afternahe Drüsen. An unterer Penis Spitze längsgehende Falte. Vielleicht Nestflüchter (?). Vier Gattungen: *Ctenodactylus*, *Pectinator*, *Massoutiera*, *Felovia*; in Nordafrika von Senegal und Marokko bis Somaliland verbreitet, Bewohner der Felsengebirge und Trockensteppen am Rande der Wüste.

Schon in »Brehms Tierleben« werden die eigenartigen Borsten an den Hintergliedmaßen wie folgt geschildert: »Unmittelbar über den kurzen, gekrümmten hinteren Zehen nämlich liegt eine Reihe von hornigen, kammartigen Spitzen, über ihnen eine zweite Reihe von steifen und über diesen eine dritte Reihe von langen und biegsamen Borsten.« Dieser Bürstenkamm dient nicht nur zur Pflege des Felles, sondern spielt wohl auch eine Rolle beim Graben im Wüstensand, den er wie ein Besen wegkehrt; außerdem hilft er im Zusammenhang mit den ausgeprägten Zehenballen bei der schnellen Fortbewegung auf nacktem Fels.

Der Gundi

Die Hauptvertreter der Familie gehören zu den GUNDIS (Gattung *Ctenodactylus*). Auf jeder Seite oben und unten je ein Vorbackenzahn, der häufig verlorengeht, und drei Backenzähne. Nur eine Art: GUNDI (*Ctenodactylus gundi*; Abb. 6, S. 426); KRL etwa 17,5 cm, SL 1,5 cm. Pelz sehr weich, ohne starre Grannenhaare, ähnelt sehr dem der südamerikanischen Chinchilla und bietet wie bei ihr keinen Regenschutz. Schulterblatt eigentümlich geformt; Hals und Schulterhöhe ziemlich breit: Schlüsselbein gut entwickelt, Brustbein ungewöhnlich kurz, breit, dreigliedrig. Nur sechs echte Rippenpaare. Unterseite der Vorder- und Hinterfüße weich mit großen, kissenähnlichen, unklar begrenzten Fußballen. Kaumuskeln nicht gut entwickelt, Nagefähigkeit wohl nicht besonders ausgeprägt. Bewohnt Felsspalten und natürliche Klüfte in Felsbergen sowie den Rand großer Wüstensteppen.

Im nassen Zustand kleben die Haare des Gundi büschelweise zusammen. Zur Pflege dieses äußerst weichen Haarkleides verwendet das Tier oft den Borstenkamm der Hinterbeine; so sorgt es dafür, daß der Pelz locker bleibt. Dabei sitzt der Gundi seitlich etwas geneigt auf den Hinterbeinen und striegelt sorgfältig sein Fell. Gundis können sich sehr schnell fortbewegen, auch auf dem nackten Fels. In den tunesischen Bergen am Nordrand der Sahara haben Kock und Schomber die Gundis eingehend beobachtet und erstmals Freiaufnahmen von ihnen gemacht. Sie berichten darüber: »Bei langsamer Bewegung hebt sich der Tierkörper kaum über den Boden, nur in der Eile laufen sie deutlich hochbeinig; das Aufrichten (Männchenmachen) ist selten. Die Beobachtungsstellung ist ein Sitzen auf den Hinterbeinen, der Vorderkörper wird auf die gestreckten Vorderbeine aufgestützt und der Kopf leicht angeho-

ben. Bei ihren Sonnenbädern liegen sie flach ausgestreckt auf dem Bauch.« Die Tiere klettern auch vorzüglich, wobei sie mühelos fast senkrechte Wände überwinden. Dabei nutzen sie die kleinsten Unebenheiten aus und pressen ihren Körper stets eng an die Unterlage. Ihre Nahrung besteht aus Gräsern, sparrigen Kräutern, den wenigen dort vorhandenen Früchten, ferner grünen Getreidepflanzen und Körnern. Ihr Futter nehmen sie direkt mit dem Mund vom Boden auf. Wasser trinken sie nur wenig; aber sie benötigen es doch regelmäßig. Ihren Kot setzen sie an bestimmten Plätzen ab.

Über die Lebensweise der Gundis schreiben Kock und Schomber: »Nach Sonnenaufgang gegen fünf Uhr werden die Gundis rege. Ein eigentümliches, vogelähnliches Pfeifen und Piepen ist zu hören, bevor die Nager aus dem Bau kommen. Nach dem plötzlichen Erscheinen verhoffen sie unbeweglich neben oder noch halb in der Öffnung ihres Baues und beobachten die Umgebung.« Ist nichts Verdächtiges zu entdecken, so beginnen sie zu essen. Anschließend werden lange Sonnenbäder genommen. »Die Regsamkeit dauert etwa bis 10.30 Uhr und läßt dann mit steigender Tagestemperatur nach, um erst gegen siebzehn Uhr wieder zuzunehmen. Die Nächte verbringen sie im Schutz ihrer Felsspalten. Die Gundis scheinen überwiegend im Familienverband zu leben, jedoch kann man auch einzelne Tiere umherstreifen sehen. Die benachbart lebenden Gruppen scheinen keine festen Reviergrenzen einzuhalten, denn es wurde niemals das Wegbeißen eines umherstreifenden Tieres oder gar ein Kampf beobachtet. Erschreckt oder beim Sonnenbaden überrascht, stoßen sie einen kurzen Pfiff aus und verschwinden blitzschnell. Als Warnlaut lassen sie bei irgendwelchem Argwohn ein schlagendes, zirpendes Pfeifen hören, welches mit dem Mißtrauen an Lautstärke zunimmt. Bei mehrfacher, stärkerer Beunruhigung wird der Unterschlupf gewechselt.«

Weil die Gundis in der Dämmerung auf Nahrungssuche gehen, wird diese Tageszeit verschiedentlich von den Arabern die »Stunde, wo der Gundi ausgeht« genannt. Gegenüber denjenigen Feinden, die hauptsächlich mit dem Gesichtssinn jagen, also den Schlangen, Wüstenwaranen, Füchsen, Schakalen und Ginsterkatzen, zeigen die Gundis eine »Schreckstarre«, die zur völligen Bewegungslähmung führt. H. Roth schildert dieses Verhalten wie folgt: »Greift man den Gundi, so beißt er nicht, sondern verharrt völlig untätig in Schreckstarre. Läßt man ihn los, bleibt er mitunter noch einige Sekunden starr liegen. Ist er sehr erschrocken, kann die Starre länger dauern. Das Tier liegt dann auf der Seite, die Beine weggestreckt. Die Atmung kann sogar eine Minute lang völlig aussetzen. Das Maul ist dabei halb offen, die Augen sind weit aufgerissen und leicht eingefallen, der Gundi wirkt tot. Stoßweise keuchend setzt dann die Atmung, allmählich tiefer werdend, wieder ein. Bei jedem Atemzug wird der ohnedies leicht geöffnete Mund weit aufgerissen. Nach weiteren zwei bis drei Minuten löst sich die Starre, und das Tier nimmt seine Normalstellung wieder ein, bleibt aber, ehe es flieht, noch kurze Zeit ruhig sitzen.«

Über die Fortpflanzung der Kammfinger wissen wir noch wenig. Die Jungen sollen mit offenen Augen, behaart und lauffähig, also als »Nestflüchter«, geboren werden. Kock und Schomber hatten Gelegenheit, zu beobachten, »wie eines der Alttiere, wahrscheinlich die Mutter, vier Junge in Sicherheit brachte, indem sie sie mit den Zähnen am Nackenfell hochhob und ein gutes Stück



Wie die Flughaut der Gleithörnchen (s. S. 266 ff.) wird auch die der Dornschwanzhörnchen (oberes Bild: Jackson-Dornschwanzhörnchen, *Anomalurus jacksoni*) und der Gleitbilche (nebenstehendes Bild: Großohr-Gleitbilch, *Idiurus macrotis*) durch eine vom Arm ausgehende Spange versteift. Während jedoch die Gleithörnchen eine vom Handgelenk ausgehende Knochenspange besitzen, setzt die Knorpelspange der Dornschwanzhörnchen u. Gleitbilche am Ellenbogen an.

weiter in eine andere Felsspalte trug. Das zweite Alttier saß in Beobachtungsstellung in der Nähe des bisher bewohnten Baues. Bis auf eines der sieben bis acht Zentimeter großen Jungtiere, welches neben der Bauöffnung saß, wurden sie direkt aus dem Bau hervorgeholt.« Sonst wurden junge Gundis nicht außerhalb schützender Deckung beobachtet.

Speke-Kammfinger

Ein naher Verwandter des Gundi ist SPEKE-KAMMFINGER (*Pectinator spekei*; Abb. 7, S. 426). Er hat ungefähr die Größe eines Meerschweinchens. Sein Schwanz ist buschig behaart und etwas länger als der des Gundi. Die kennzeichnenden Borsten befinden sich auf den beiden inneren Zehen der Hinterfüße. Diese Art bewohnt die Felsengebirge und Wüstensteppen von Somalia und Eritrea.

Überfamilie Dornschwanz- hörnchenartige von U. Rahm

Auch die DORNSCHWANZHÖRNCHEN (Familie Anomaluridae) stehen in der Nagetierordnung recht vereinsamt da; ihre systematische Stellung ist umstritten. Einige Zoologen bringen sie mit Stachelschweinverwandten in Verbindung; andere stellen sie zu den Hörnchenverwandten, wo auch wir sie als besondere Überfamilie DORNSCHWANZHÖRNCHENARTIGE (Anomaluroidea) vorläufig einordnen wollen. Ihre Herkunft liegt noch völlig im Dunkel. Ganz sicher sind sie nicht näher mit den Hörnchen verwandt; sie haben vermutlich einen langen selbständigen Entwicklungsweg hinter sich (vgl. Abb. S. 214/215).

Familie Dornschwanzhörnchen

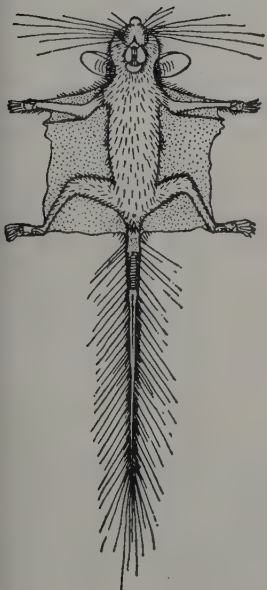
Zwei Unterfamilien EIGENTLICHE DORNSCHWANZHÖRNCHEN (Anomalurinae) und DORNSCHWANZBILCHE (Zenkerellinae); KRL 7–45 cm, SL 7,5–45,6 cm, Gewicht 20–700 g. Zwei Gattungen (*Anomalurus* und *Idiurus*) mit Fallschirmhaut, eine (*Zenkerella*) ohne Fallschirmhaut.

Zoologische Stichworte

Schädel sehr verschieden von dem der echten Hörnchen. Vier Finger, fünf Zehen. Körper mit Haaren bedeckt; kennzeichnende Hornschuppen an der Basis der Schwanzunterseite. Schneidezähne gut ausgebildet, verdickt; Backenzähne klein, mehr oder weniger niedrige Krone. ♀♀ mit einem Paar brustständiger Zitzen. Ein bis zwei Junge. Schwangerschaftsdauer unbekannt. Etwa elf Arten im Regenwald und der bewaldeten Savanne Afrikas südlich der Sahara.

Der deutsche Name »Dornschwanzhörnchen« nimmt Bezug auf die Hornschuppen, die sich auf der Unterseite der Schwanzwurzel befinden. Diese eigenartigen Horngebilde sind kennzeichnend für die ganze Familie. Betrachtet man ein Dornschwanzhörnchen oder einen Gleitbilch, so fällt einem sofort die Fallschirmhaut auf, die sich entlang den Körperseiten zwischen den Vorder- und Hintergliedmaßen entfaltet und das erste Viertel des Schwanzes mit einbezieht. Nur dem Dornschwanzbilch (*Zenkerella insignis*) fehlt dieses Gebilde. Diese Fallschirmeinrichtung erinnert zwar an die der Gleithörnchen, wird aber nicht durch einen Knochensporn am Handgelenk gespannt wie bei den Gleithörnchen, sondern durch einen Knorpelstab am Ellbogen, der auf einer plattenförmigen Verbreiterung der Elle aufsitzt. Bei den größten Arten kann dieser Knorpelstab acht bis achteinhalb Zentimeter lang sein, bei den Gleitbilchen dagegen mißt er nur 1,8 bis 2,2 Zentimeter.

Die Hornschuppen auf der Schwanzunterseite erstrecken sich bei einigen Arten über ein Drittel der Schwanzlänge. Sie sind nach hinten gerichtet, in zwei Reihen angeordnet und fast dreieckig. Die freie Schuppenkante ist scharf und manchmal mit einer kleinen Spitze versehen. Beim Jackson-Dornschwanz-



hörnchen (*Anomalurus jacksoni*) finden wir zwölf bis vierzehn solcher Schuppen, wobei die erste und die letzte verkümmert sind. Bei den Gleitbilchen bedeckt die Schuppenpartie nur fünfzehn vom Hundert der Schwanzunterseite; hier sind die kleinen, dachziegelartigen Schuppen in durchschnittlich achtzehn Querreihen angeordnet und bilden vier Längsreihen. Beim Dornschwanzbilch ist der mit Schuppen bedeckte Schwanzteil nur dreieinhalb Zentimeter lang und wird von dreizehn bis achtzehn Schuppen gebildet.

Die größten Vertreter der Familie sind die EIGENTLICHEN DORNSCHWANZHÖRNCHEN (Gattung *Anomalurus*). KRL 20–45 cm, SL 14–45 cm, Gewicht 500 bis 700 g. Fell oberseits schwarz, grau oder rötlich, unterseits heller. Schwanz endet in schöner Quaste aus langen Haaren. Finger und Zehen mit spitzen, scharfen, sichelförmigen Krallen bewehrt. Fußsohle und Handinnenfläche nackt und mit Schwielen versehen. Ohrmuscheln länglich oval, verhältnismäßig groß; Schnurrhaare außergewöhnlich lang, Nase rundlich, leicht nach vorn springend. Neun Arten:

1. PEL-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus peli*); KRL 45 cm, SL 35 cm; Fell schwarz; Waldbewohner. 2. ZWERG-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus pusillus*); KRL 25 cm, SL 15 cm; oberseits graubraun oder dunkelgrau, unterseits grau vermischt mit gelb. 3. JACKSON-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus jacksoni*); KRL 35 cm, SL 25 cm; oberseits dunkel graubraun bis schwarz, unterseits weißlich; Regenwälder. 4. NEAVE-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus neavei*); oberseits hellgrau, unterseits weiß; bewaldete Savannen. 5. GABUN-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus chrysopoenus*); oberseits rotbraun, unterseits weißlichgrau; Regenwald. 6. FRASER-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus fraseri*; Abb. 1, S. 240); KRL 25–35 cm, SL 20–30 cm; Färbung je nach Unterart verschieden. Regenwälder und Baumsavannen. 7. BELDEN-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus beldeni*); oberseits aschfarben, Rückenmitte leuchtend rot, unterseits weißgelblich. 8. BEECROFT-DORNSCHWANZHÖRNCHEN (*Anomalurus beecrofti*); Größe und Färbung je nach Unterart verschieden; Regenwald. 9. *Anomalurus erythronotus*.

Die GLEITBILCHE (Gattung *Idiurus*) sind wesentlich kleiner: KRL 7–10 cm, SL 9–13 cm. Weiches, dichtes, wolliges Fell bedeckt die Körperoberseite und die Fallschirmhaut, auch Hände und Füße stark behaart. Spärliche Behaarung an Brust und Bauch; nur wenige Haare auf der Unterseite der Flughaut. Färbung je nach Art isabellbraun, graubraun oder rötlich. Schwanz besitzt an den Rändern der Unterseite und in deren Mitte je einen Kamm von wimperartigen Haaren. Nasenteil am Schädel schmal, zusammengedrückt, stark vorspringend; Nase hat eine knopfartige Form. Drei Arten:

1. ZENKER-GLEITBILCH (*Idiurus zenkeri*); KRL 7–8 cm, SL 9–11 cm; oberseits braunrot oder tabakbraun, unterseits rötlich mit grauem Einschlag; nur wenige Fundorte. 2. GROSSOHR-GLEITBILCH (*Idiurus macrotis*); KRL 8–10 cm, SL 12 bis 13 cm; oberseits grau mit hellbraun, unterseits beige und hellgrau. 3. LANG-GLEITBILCH (*Idiurus langi*; Abb. 2, S. 240).

Der DORNSCHWANZBILCH (*Zenkerella insignis*), der einzige Vertreter seiner Gattung, besitzt keine Fallschirmhaut. KRL 18–22 cm, SL 16–18 cm. Oberseits einheitlich aschfarben, unterseits etwas heller und silbernen. In der Gestalt mit einem sehr großen Siebenschläfer vergleichbar. Schwanzbasis mit wei-

Die Eigentlichen
Dornschwanzhörnchen

Zoologische
Stichworte



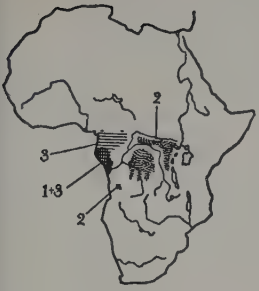
1. Pel-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus peli*).
2. Zwerg-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus pusillus*). 3. Neave-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus neavei*).

Die Gleitbilche

Zoologische
Stichworte

Der Dornschwanzbilch

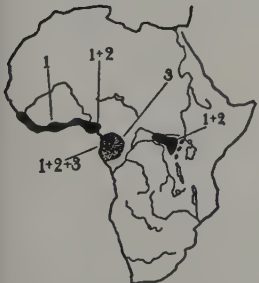
Zoologische
Stichworte



1. Gabun-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus chrysophoenus*). 2. Jackson-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus jacksoni*). 3. Belden-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus beldeni*).



1. Beecroft-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus beecrofti*). 2. Fraser-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus fraseri*).



1. Großohr-Gleitbilch (*Idiurus macrotis*). 2. Zenker-Gleitbilch (*Idiurus zenkeri*). 3. Dornschwanzbilch (*Zenkerella insignis*).

chen, kurzen Haaren besetzt; Schwanzende mit auffallender Quaste aus langen schwarzen Haaren geziert. Am Fußgelenk höckerförmiges Drüsenfeld, von schwarzem Haarbüschel bedeckt. Sehr begrenztes Verbreitungsgebiet in Südkamerun, Gabun und Teilen der Zentralafrikanischen Republik.

Die Dornschwanzhörnchen, Gleitbilche und Dornschwanzbilche sind ausgesprochene Baumtiere und vortrefflich an diesen Lebensraum angepaßt. Ihre spitzen Krallen gestatten es ihnen, sich auch an verhältnismäßig glatter Baumrinde anzuklammern. Das Klettern an einem senkrechten Baumstamm erinnert an die Fortbewegung von Spannerräupen: Das Tier krallt sich mit beiden Händen in der Rinde fest und zieht dann den Körper nach, um sich mit den Krallen der Füße zu verankern, wobei ihm auch die Schwanzschuppen einen gewissen Halt verleihen. Wir beobachteten ein Dornschwanzhörnchen, wie es auf diese Weise abends einen großen Urwaldbaum erklimmte. Die Schwanzschuppen dienen den Tieren aber vor allem als wirksame Stütze, wenn sie in Ruhelage an einem Baum den Schwanz gegen den Stamm pressen. Auch auf dünnen Ästen bewegen sich die Dornschwanzhörnchen recht behende fort. Wenn unser Jackson-Dornschwanzhörnchen auf einem dünnen Ast innehielt, so setzte es sich quer zum Ast, klammerte sich mit allen vieren fest und hielt das Gleichgewicht mit dem Vorderkörper und dem ausgestreckten Schwanz. Auf dickeren waagerechten Ästen hüpfen die Dornschwanzhörnchen; diese känguruhähnlichen Sprünge sind sehr ausgeprägt, wenn sich ein Dornschwanzhörnchen auf dem Boden fortbewegt. Allerdings begeben sich diese Nager nur höchst unfreiwillig auf den Erdboden und sind dann sehr hilflos und ungelenk. Wir konnten dies beobachten, als wir unser Tier einmal versuchsweise auf eine Rasenfläche brachten. Es ließ sich mühelos einholen und wieder einfangen. Faßt man Dornschwanzhörnchen an, so ist es ratsam, Handschuhe anzuziehen, da die Krallen erhebliche Kratzer verursachen können und die Bisse recht unangenehm sind.

In den Bäumen klettern Dornschwanzhörnchen und Gleitbilche nicht nur, um auf Nahrungssuche zu gehen, sondern auch, um in eine Höhe zu gelangen, von der aus sie dann im Gleitflug einen anderen Baum erreichen können. Wir hatten die seltene Gelegenheit, Jackson-Dornschwanzhörnchen in freier Wildbahn im Kongo beim Klettern und Segeln beobachten zu können. Die Tiere stoßen sich von einem waagerechten Ast oder einer Astgabel ab und beschreiben während des Gleitfluges eine leichte S-Bahn, worauf sie auf einem anderen Baum etwas tiefer landen. »Durchfliegt« das Tier eine größere Entfernung, zum Beispiel über zwanzig Meter, so öffnet es die Fallschirmhaut erst einige Meter nach dem Absprung. Das Pel-Dornschwanzhörnchen kann Gleitflüge bis zu fünfzig Meter ausführen, die Gleitbilche sollen sogar bis zu hundert Meter weit durch die Luft segeln. Bis heute sind diese Tiere noch kaum je in Freiheit beobachtet worden, und über ihre Lebensweise liegen nur Vermutungen vor.

Alle Arten der Familie sind ausgesprochene Nachttiere und werden erst bei Einbruch der Dämmerung munter. Tagsüber ziehen sie sich in einen hohlen Baumstamm oder Baumstrunk zurück, wenn sie sich nicht an einem Baumstamm festklammern. Von einigen Beecroft-Dornschwanzhörnchen schreibt der schweizerische Zoologe Johannes Büttikofer aus Liberia: »Am Du-Queah-

River, wo ich sie erhielt, stellte es sich heraus, daß sie den Tag über sich an Baumstämmen festdrücken und dann wie ein Stück alte Rinde aussehen, so daß es nur dem scharfen Auge eines Eingeborenen möglich ist, sie zu entdecken. Es wurde jedoch eines unserer Exemplare vom Du-Queah-River in einem hohlen, im Walde liegenden Baumstamme gefunden.« Nach Bates soll auch eine weitere Art (*Anomalurus erythronotus*) den Tag schlafend an einen Baumstamm gepreßt zubringen und nur selten hohle Bäume aufsuchen. Unseren Beobachtungen im Kongo zufolge schlafen die Jackson- und Zwerg-Dornschwanzhörnchen dagegen tagsüber in hohlen Baumstämmen, wo sie sich an der Innenwand festklammern. Zwei der von uns untersuchten, ihrer Krone beraubten Baumstrünke waren durchgehend hohl, so daß wir von unten her ins Innere blicken und die Tiere sehen konnten. Ein Jackson-Dornschwanzhörnchen, das wir zwei Wochen lang beobachteten, verließ seinen Unterschlupf jeden Abend zwischen 18.25 und 18.40 Uhr, also bei Einbruch der Dämmerung.

Nach glaubwürdigen Aussagen der von uns befragten Eingeborenen leben die Dornschwanzhörnchen oft während langer Zeit paarweise zusammen. Sie sind sehr ortstreu; ein Baumstrunk wurde erwiesenermaßen seit mindestens zwei Jahren vom gleichen Tier bewohnt. Die Eingeborenen behaupten, daß gelegentlich ein Dornschwanzhörnchen ein oder zwei Tage in einem anderen Unterschlupf zubringt und dann erneut in seine angestammte Behausung zurückkehrt. Werden die Tiere tagsüber wiederholt in ihrem Baumstamm gestört, so wechseln sie für immer ihren Unterschlupf. Man kann übrigens leicht ein Dornschwanzhörnchen aufwecken und vertreiben, indem man mit einem Stock mehrmals auf den hohlen Baumstamm trommelt.

Auch die Gleitbilche wählen als Unterschlupf hohle Baumstämme. Im Gegensatz zu den Dornschwanzhörnchen sind sie ausgesprochen gesellig lebende Tiere. Nach unseren Feststellungen und denen anderer Beobachter schlafen sie in größeren und kleineren Kolonien, sehr oft in Lebensgemeinschaft mit einer Fledermaus (*Mops leonis*). Gelegentlich findet man den Großbohr- und den Zenker-Gleitbilch zusammen in der gleichen Baumhöhle. Einige Gleitbilche, die wir kurze Zeit in Gefangenschaft hielten, schliefen eng aneinander gerückt und hielten sich dabei am Käfiggitter fest, ähnlich wie eine Fledermauskolonie. Für die Wahl des Unterschlupfes scheint bei Dornschwanzhörnchen und Gleitbilchen die Baumart keine Rolle zu spielen; der Stamm muß nur hohl sein. Der Engländer Henry Walter Bates gehört zu den wenigen Forschern, denen es gelang, die seltenen Dornschwanzbilche lebend zu beobachten. Nach Bates schläft auch diese Art tagsüber in hohlen Bäumen und führt eine nächtliche Lebensweise.

Über die Nahrung der Dornschwanzhörnchen wissen wir noch sehr wenig. Nach Dekeyser ernährt sich das Beecroft-Dornschwanzhörnchen auch von Palmnüssen; andere Gewährsleute behaupten, daß diese Art Baummark und Blätter ißt. Wir fanden mehrere Äste, die von Jackson-Dornschwanzhörnchen angenagt worden waren; anscheinend hatten die Tiere Rinde und Mark verspeist. Der Mageninhalt eines Zwerg-Dornschwanzhörnchens bestand ausschließlich aus Fruchttresten des Parasolier-Baumes (*Musanga*). Über die Ernährung der Gleitbilche liegen unseres Wissens keine genauen Angaben vor.

Ernährung

Lautäußerungen

Die Lautäußerungen der Dornschwanzhörnchen beschreibt Büttikofer aus Liberia: »Auf dem nächtlichen Anstand im Gebirge hörte ich in den Kronen der Waldbäume bald hier, bald dort ein schrilles Gezwitzchen, das ich früher immer den Nachtaffen [gemeint sind Galagos] zugeschrieben hatte. Dieses Gezwitzchen soll aber von den fliegenden Eichhörnchen herrühren, die von Baumfrüchten leben und in der Dunkelheit der Nacht von Baum zu Baum fliegen.« Aus jüngster Zeit fügt Martin Eisentraut hinzu: »Die zusammenhängende Ruffolge besteht aus einzelnen sehr lauten trillerartigen Silben, die immer schneller sich folgen, in der Tonhöhe ansteigen und dann plötzlich abbrechen.« Auch wir hörten oft solche Rufe im Kongowald, können aber nicht bezeugen, daß die Laute von Dornschwanzhörnchen stammten. Bei unseren Jackson-Dornschwanzhörnchen vermochten wir nie solche Lautäußerungen festzustellen.

Von der Fortpflanzung dieser interessanten Nagetiergruppe wissen wir so gut wie nichts. Auch die Tragzeit der Weibchen ist noch unbekannt. Bei den meisten schwangeren Weibchen der eigentlichen Dornschwanzhörnchen fand man bis jetzt immer nur einen Keimling; das Neave-Dornschwanzhörnchen soll ein bis zwei Junge gebären. Bei fünf Weibchen des Großohr-Gleitbilches stellten wir je einen Keimling fest, und zwar alle in den Monaten Juni bis August. Das Pel-Dornschwanzhörnchen bekommt anscheinend zweimal im Jahr Junge. Die Lebensdauer der Dornschwanzhörnchen und Gleitbilche in freier Wildbahn ist unbekannt.

Bis jetzt sind Dornschwanzhörnchen nur selten außerhalb ihrer Heimat in Menschenobhut gehalten worden. Zwei Beecroft-Dornschwanzhörnchen lebten jedes ungefähr einen Monat im Zoo von Antwerpen; ein Jackson-Dornschwanzhörnchen, das der bekannte Tiersammler Charles Cordier nach New York gebracht hatte, dauerte im dortigen Bronx Zoo nur sechs Wochen aus. Wir pflegten im Kongo ein Jackson-Dornschwanzhörnchen mehr als eineinhalb Jahre in einem sehr hohen, geräumigen Außengehege. Seine Nahrung bestand aus einer Mischung von fünfzig vom Hundert gekochtem Reis, zehn vom Hundert Hafermehl, zehn vom Hundert Maismehl, zehn vom Hundert Milchpulver, fünf vom Hundert Hefe, drei vom Hundert Mineralsalzen und gekochtem, gehacktem Fleisch. Zusätzlich gaben wir dem Tier Bananen, Papayas, geraffelte Rüben und Blätter von Süßkartoffeln. Der Kot ähnelt dem der Ratten; er wurde während der Ruhezeit abgegeben und bildete nach und nach einen kleinen Dunghaufen am Fuße des Baumstammes, an dem das Tier tagsüber schlief.

Die oberflächlich an Hasen oder mehr noch an kleine Känguruhs erinnernden SPRINGHASEN (Familie Pedetidae, einzige Gattung *Pedetes*) stellte man früher zu den Springmäusen, dann zu den Stachelschweinverwandten und schließlich auch in die Nähe der Dornschwanzhörnchen. Nach unseren heutigen Kenntnissen erscheint es wahrscheinlicher, daß die Springhasen von urtümlichen Paramyiden (s. S. 218 und Abb. S. 214/215) abzuleiten und somit in die Unterordnung der Hörnchenverwandten als besondere Überfamilie SPRINGHASENARTIGE (Pedetoidea) einzuordnen sind. Fossilfunde (+ *Paragapedetes*, Miozän; *Pedetes*, Pleistozän) sind bisher nur aus Afrika bekannt.

Etwa hasengroß; KRL 35–40 cm, SL 40–50 cm; Schwanz lang und buschig.



1. Südafrikanischer Springhase (*Pedetes cafer*). 2. Ostafrikanischer Springhase (*Pedetes surdaster*).

Überfamilie
Springhasen
von U. Rahm

Zoologische
Stichworte

Kopf gedrungen; Ohren verhältnismäßig groß (Länge 7–8 cm), außen dünn behaart, innen nackt, an ihrem Grunde ein Ohrdeckel (Tragus); Außenohr kann verschlossen werden, indem sich die Ränder der Ohrmuscheln aneinanderlegen (verhindert beim Höhlengraben das Eindringen von Sand ins Ohr). Fünf kurze Finger, die mit spitzen, gebogenen Krallen bewehrt sind; je ein kleiner und großer Sohlenballen an den Händen. Hinterbeine 14–16 cm lang, vierzehig und mit Klauen versehen; Sohle der Hinterfüße mit nackten Stellen. Fell oberseits je nach Art und Unterart braun, lohfarben, lederfarben oder rötlich, unterseits weißlich; auch Oberseite der Gliedmaßen meist weiß. Schwanz oben bräunlich, unten weißlich, mit schwarzer Endquaste. Breite Nasen- und Stirnknochen am Schädel. 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$. Backenzähne durch seitliche Falte unterteilt, die sich im Oberkiefer außen, im Unterkiefer innen befindet. Kaufläche mit einfachem Relief. Zwei Arten: OSTAFLIKANISCHER SPRINGHASE (*Pedetes surdaster*; Abb. 1, S. 284) mit drei Unterarten, nur in verhältnismäßig kleinen Gebieten. SÜDAFLIKANISCHER SPRINGHASE (*Pedetes cafer*) mit neun teilweise nur wenig unterschiedenen Unterarten.

Springhasen bewohnen wüstenartige Steppen und Trockensavannen. Die langen Läufe gestatten es den Tieren, Sprünge von sechs bis zehn Meter Weite auszuführen. Meist schaffen sie aber mit einem Sprung nur eine Entfernung von zwei bis drei Meter. Wenn sie nicht springen, bedienen sie sich für gewöhnlich bei der Fortbewegung aller vier Gliedmaßen. Die Springhasen bevorzugen sandige Gebiete oder Orte mit lockerer Erde, wo sie leicht ihre Höhlen graben können. Das Höhlensystem ist oft verwickelt und tief angelegt. Vor dem Tunnel, der in die Tiefe führt, wird die lose, ausgeworfene Erde angehäuft. An verschiedenen Stellen erreichen auch Seitengänge die Oberfläche und enden in Form eines runden Loches nach außen. Vor diesen Öffnungen befinden sich keine Erdanhäufungen; sie werden als Ein- und Ausgänge benutzt. Nach einigen Angaben verstopfen die Tiere den Haupteingang in der Nähe seiner Öffnung mit losem Sand oder lockerer Erde. In manchen Gegenden findet man mehrere Höhlensysteme beisammen; dort leben die Tiere also in Kolonien.

Die Springhasen führen eine nächtliche Lebensweise und ernähren sich nur von Pflanzenkost, hauptsächlich von Knollen und Wurzeln verschiedener Gräser; sie verschmähen aber auch Sämereien und grüne Schößlinge nicht. Das Weibchen hat zwei Paar brustständige Zitzen. Es bringt seine Jungen in einer Höhlenkammer zur Welt, ohne eine Niststätte herzurichten. Der Südafrikanische Springhase soll zwei bis vier Junge je Wurf gebären; trächtige Weibchen des Ostafrikanischen Springhasen hatten nur je einen Keimling. Seltsamerweise sind diese munteren, zumindest nachts bewegungslustigen Tiere nur selten in Zoologischen Gärten gezeigt worden, obwohl sie hochinteressante Insassen für die neuzeitlichen Nachttierhäuser wären. Im Londoner Zoo lebte ein Springhase mehr als sieben Jahre lang. Nach den Angaben von Zoodirektor Hediger hat ein Paar, das im Zoologischen Garten von Basel gehalten wurde, 1949 ein Junges bekommen.

▷
Neuweltmäuse (gehören zu den Mäuseverwandten):

1. Hirschmaus (*Peromyscus maniculatus*, s. S. 302)
2. Pinjonmaus (*Peromyscus truei*, s. S. 302)
3. Buschschwanzratte (*Neotoma cinerea*, s. S. 304)
4. Sumpf-Reisratte (*Oryzomys palustris*, s. S. 303)
5. Amerikanische Zwergmaus (*Baiomys taylori*, s. S. 303)

Taschennager (gehören zu den Hörnchenverwandten):

6. Pazifik-Känguruhratte (*Dipodomys agilis*, s. S. 276)
7. Wüsten-Känguruhratte (*Dipodomys deserti*, s. S. 276)
8. Kalifornische Taschenmaus (*Perognathus californicus*, s. S. 276)
9. Mexikanische Stachel-taschenmaus (*Liomys irroratus*, s. S. 277)
10. Flachland-Taschenratte (*Geomys bursarius*, s. S. 274)

▷▷
Der Syrische Goldhamster (*Mesocricetus auratus*, s. S. 315) wurde in den letzten Jahrzehnten zum beliebten Haustier.

▷▷▷
Feld-Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*, s. S. 362)



1

2

3

4

5

6

7

8

10

9

7-5







1

11

5

2

13

6

12

4

7

8

9

17

15

10

16

2x5

Elftes Kapitel

Die Mäuseverwandten

Hamster:

1. Hamster (*Cricetus cricetus*, s. S. 310 ff.)
- Blindmulle (s. S. 316 f.):
2. Daurischer Blindmull (*Myospalax aspalax*)
- Madagaskarratten:
3. Lambertson-Inselratte (*Nesomys lambertoni*, s. S. 318)
- Mähnenratten:
4. Mähnenratte (*Lophomys imhausi*, s. S. 318 f.)
- Wühlmäuse:
5. Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*, s. S. 328 f.)
6. Mull-Lemming (*Ellobius fuscicapillus*, s. S. 340)
7. Feldmaus (*Microtus arvalis*, s. S. 334 ff.)
8. Schneemaus (*Microtus nivalis*, s. S. 335)
9. Wiesenwühlmaus (*Microtus pennsylvanicus*, s. S. 335)
10. Berglemming (*Lemmus lemmus*, s. S. 324 ff.)
- Rennmäuse (s. S. 341 ff.):
11. Tristram-Wüstenmaus (*Meriones tristrami*)
12. Feld-Rennmaus (*Gerbillus campestris*)
13. Große Rennmaus (*Rhombomys opimus*)
14. Nacktsohlen-Rennmaus (*Tatera vicina*)
- Wurzelratten (s. S. 344 ff.):
15. Bambusratte (*Rhizomys*)
16. Afrikanische Maulwurfsratte (*Tachyoryctes daemon*)
- Blindmäuse:
17. Westblindmaus (*Spalax leucodon*, s. S. 346 f.)

Die folgenden neun Nagetierfamilien fassen wir als Mäuseverwandte in einer Unterordnung zusammen und gliedern sie in drei Überfamilien ein. Wie bei den Hörnchenverwandten ist aber auch hier die Zuordnung in vielen Fällen noch durchaus fragwürdig. Auf eine gemeinsame Kennzeichnung der Unterordnung und der Überfamilien wollen wir deshalb auch hier verzichten.

Unterordnung MÄUSEVERWANDTE (Myomorpha) mit drei Überfamilien und neun Familien: A. Mäuseartige (Überfamilie Muroidea, s. S. 301 ff.); 1. Wühler (Cricetidae), 2. Blindmäuse (Spalacidae), 3. Wurzelratten (Rhizomyidae), 4. Mäuse (Muridae). B. Bilchartige (Überfamilie Gliroidea, s. S. 383 ff.); 5. Bilche (Gliridae), 6. Stachelbilche (Platacanthomyidae), 7. Salzkrautbilche (Seleviniidae). C. Springmausartige (Überfamilie Dipodoidea, s. S. 393 ff.); 8. Hüpfmäuse (Zapodidae), 9. Springmäuse (Dipodidae).

In der Überfamilie der MÄUSEARTIGEN (Muroidea) fassen wir die beiden überaus formenreichen und gut gegeneinander abzugrenzenden Familien der Wühler und der Mäuse mit den Blindmäusen und den Wurzelratten zusammen. Wegen ihrer hochgradigen Anpassung an ein unterirdisches Leben ist allerdings die Zuordnung der Blindmäuse und der Wurzelratten außerordentlich erschwert und deshalb noch nicht ganz geklärt (s. S. 344 und 346). Gerade die Mäuseartigen mit ihrer großen Artenzahl bieten uns viele interessante Beispiele für gleichgerichtete (parallele) Entwicklungserscheinungen und gleichsinnige (konvergente) Anpassungen, zumal ja viele ihrer Angehörigen ein ähnliches oder gleiches Leben führen, ohne nahe miteinander verwandt zu sein.

Die meisten Arten der WÜHLER (Familie Cricetidae) verzehren Pflanzen und wirbellose Tiere. Eine ausgesprochene Vorratswirtschaft treiben die Hamster, indem sie Nahrung, vor allem Getreide, in ihren Bauen speichern. Nur wenige Arten leben überwiegend von tierlicher Kost. Die Grashüpfermäuse (*Onychomys*) ernähren sich von wirbellosen Tieren, aber auch von kleinen Nagern, die sie zu überwältigen vermögen. Die zu den Neuweltmäusen zählenden und ganz dem räuberischen Wasserleben angepaßten Fischratten (*Ichthyomys*) bevorzugen bis fünfzehn Zentimeter lange Fische als Nahrung. In den warmen Gegenden ihres Verbreitungsgebietes vermehren sich die Wühler nahezu ständig; in den gemäßigten Klimazonen erfolgt die Fortpflanzung dagegen nur im Sommerhalbjahr. Die »Nestlinge« sind in wenigen Wochen erwachsen und damit fortpflanzungsfähig. In der freien

Natur leben die meisten Wühler weniger als zwei Jahre. Man teilt sie in folgende Unterfamilien: 1. Eigentliche Wühler (Cricetinae), 2. Madagaskarratten (Nesomyinae), 3. Mähnenratten (Lophiomyinae), 4. Wühlmäuse (Microtinae), 5. Rennmäuse (Gerbillinae); insgesamt etwa zweitausend Arten.

Gestalt sehr unterschiedlich; KRL knapp 10 cm bis etwa 60 cm. Meist vier, bei einigen Arten fünf Zehen an den Vorderfüßen; durchweg fünf Zehen an den Hinterfüßen. Schwanz meist mit kurzen Haaren bedeckt, selten buschig. Große Augen und Ohren sowie langer Schwanz bei Neuweltmäusen und anderen Formen; kleinere Augen und Ohren sowie gewöhnlich ein langhaariges Fell bei Wühlmäusen und Lemmingsen. Gestalt des Schädels sehr unterschiedlich. 16 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}$. Tragzeit 16 bis 33 Tage; ein bis 18 Junge.

In der Unterfamilie der EIGENTLICHEN WÜHLER (Cricetinae) unterscheiden wir vier Gattungsgruppen, die Neuweltmäuse (Hesperomyini), die Hamster (Cricetini), die Afrikanischen Hamster (Mystromyini) und die Blindmulle (Myospalacini).

Die NEUWELTMÄUSE ODER NEUWELTRATTEN (Hesperomyini) sind in Amerika von Alaska bis Patagonien verbreitet. Eine der bekanntesten Gattungen sind die WEISSFUSS- oder HIRSCHMÄUSE (*Peromyscus*), die man wegen ihrer weißen Füße und ihrer überwiegend roten Rückenfärbung so nennt. Ähneln im Aussehen und Verhalten weitgehend den Waldmäusen (*Apodemus*) der Alten Welt. Etwa 55 Arten, darunter die PINJONMAUS (*Peromyscus truei*; Abb. 2, S. 297), die GOLDMAUS (*Peromyscus nuttalli*), die HIRSCHMAUS (*Peromyscus maniculatus*; Abb. 1, S. 297) und die WEISSFUSSMAUS (*Peromyscus leucopus*). Einige Arten kleiner als Hausmäuse, andere erreichen Hausrattengröße: KRL 8–17 cm, SL 4–20,5 cm, Gewicht 15–50 g. Fellfärbung innerhalb der Arten sehr veränderlich; hellere Unterarten auf dem schmalen Küstenstreifen, dunklere im Landesinneren auf pflanzenreichem Untergrund (durch Auslese entstandene Schutzfärbung).

Hirschmäuse leben durchweg als Nachttiere in Wäldern und Prärien, in Felsen und in der Nähe von Gebäuden. Wie unsere Feldmäuse sind die meisten Arten Bodenbewohner; einige aber haben sich dem Leben auf Bäumen angepaßt und bauen dort auch ihre Nester. Das trifft vor allem für die GOLDMAUS zu, die durch ihre auffallend goldene Rückenfärbung unverkennbar ist. Ihre im Durchmesser zehn bis fünfzehn Zentimeter großen Nester findet man in Höhen bis zu viereinhalb Meter. Sie enthalten zwei bis drei Junge, die ihre Augen im Alter von zwei Wochen öffnen. Auf festen Wechsellern klettern die Goldmäuse bis in die Kronen der Bäume. Sogar in Höhen bis zu fünfzehn Metern fanden sich noch Eßplätze, die im Bau und Aussehen Nestern ähnelten.

Die in ihrem bevorzugten Lebensraum, dem Laubwald, sehr seßhafte WEISSFUSSMAUS neigt in den Halbwüsten Neumexikos zu unbegrenztem Nomadentum. Die Tiere beziehen dort nur für kurze Zeit ein Territorium und wählen bald wieder ein anderes aus. Ob dieses ungewöhnliche Verhalten durch Nahrungsmangel oder andere Umstände bedingt wurde, ist noch nicht bekannt. Im Gegensatz zu unseren Wühlmäusen richten die Weißfußmäuse an den Kulturpflanzen kaum nennenswerten Schaden an; sie helfen im Ge-

Familie
Wühler
von R. Piechocki

Unterfamilie
Eigentliche Wühler

Die Neuweltmäuse



1. Pinjonmaus (*Peromyscus truei*). 2. Goldmaus (*Peromyscus nuttalli*).



1. Weißfußmaus (*Peromyscus leucopus*). 2. Hirschmaus (*Peromyscus maniculatus*).



1. Nördliche Grashüpfermaus (*Onychomys leucogaster*). 2. Südliche Grashüpfermaus (*Onychomys torridus*).



1. Amerikanische Zwergmaus (*Baiomys taylori*). 2. Westliche Erntemaus (*Reithrodontomys megalotis*).



1. ReISRatten (Gattung *Oryzomys*) in Nord- und Mittelamerika. 2. Sumpfr-ReISRatte (*Oryzomys palustris*).

genteil bei der Vertilgung von Insekten, die dem Forst- und Feldbau schaden. Bis zu dreißig vom Hundert ihrer Nahrung besteht aus tierlichen Bestandteilen. Ausschließlich von tierlicher Kost lebt eine Unterart, die HÖHLENMAUS (*Peromyscus leucopus tornillo*). Sie wurde selbst in den entlegensten Teilen der Carlsbad-Höhle in Neumexiko gefunden, wo sie sich in völliger Finsternis sogar vermehrt. Ihre Hauptnahrung ist die dort häufige Höhlengrille (*Ceuthophilus*).

Kleiner als die Weißfußmäuse ist die AMERIKANISCHE ZWERGMAUS (*Baiomys taylori*; Abb. 5, S. 297). Die GRASHÜPFERMÄUSE (Gattung *Onychomys*) sind leicht mit den Weißfußmäusen zu verwechseln. KRL 9–13 cm, SL 3 bis 6 cm, Gewicht 40–60 g. Eine nördliche (*Onychomys leucogaster*) und eine südliche Art (*Onychomys torridus*) werden unterschieden.

Diese Mäuse bewohnen Prärien und Wüsten. Sie sind sehr nützliche Tiere, da ihre Nahrung zu neunzig vom Hundert aus Insekten – Heuschrecken, Zikaden, Raupen, Schmetterlingen und Käfern – und nur zu fünf vom Hundert aus Samen von Kulturpflanzen besteht. Die Grashüpfermäuse tragen zwar Samereien für den Winter ein, überstehen jedoch die kalte Jahreszeit größtenteils schlafend.

In Größe und Aussehen ähneln die AMERIKANISCHEN ERNTEMÄUSE (Gattung *Reithrodontomys*) weitgehend unseren Hausmäusen. KRL 5–14,5 cm, SL 6,5–9,5 cm, Gewicht 10–20 g. 16 Arten, darunter die WESTLICHE ERNTEMAUS (*Reithrodontomys megalotis*), vom Südwesten Kanadas südwärts bis Mexiko, über Mittelamerika bis Kolumbien und Ekuador verbreitet.

Der Lebensraum der Erntemäuse reicht von Salzwiesen bis zu tropischen Forsten. Vorzugsweise bewohnen sie niedrige Grasflächen. Auffällig ist bei ihnen der Bau von kugelförmigen Nestern aus Gras. Im Durchschnitt kommen vier Junge zur Welt, die bei der Geburt etwa ein Gramm wiegen. Die Jungen der Westlichen Erntemaus verlassen das Nest nach etwa drei Wochen und erreichen ihre volle Größe im Alter von fünf Wochen. Einige Weibchen dieser Art sind nach siebzehn Wochen bereits fortpflanzungsfähig.

Zu den großen Vertretern der Neuweltmäuse gehören die REISRATTEN (*Oryzomys*). KRL 9,3–19,7 cm, SL 10–23,5 cm, Gewicht 40–80 g. In etwa hundert Arten von Südamerika nordwärts bis Mittelamerika und Mexiko sowie im Südosten Nordamerikas verbreitet, darunter die SUMPF-REISRATTE (*Oryzomys palustris*; Abb. 4, S. 297).

Reisratten kommen außerdem auf den Galapagos-Inseln vor. Leider wurden sie durch eingeführte Hausratten und Hauskatzen auf einigen Inseln bereits ausgerottet. Einen interessanten Einblick in das Leben der Reisratten auf den kargen Lavahalden der Galapagos vermittelt uns Irenäus Eibl-Eibesfeldt:

»In der Nacht sank die Temperatur auf siebzehn Grad ab, und es wurde unangenehm naß. Ab drei Uhr lag ich wieder wach, und aus einem Loch unter einem Stein krochen zwei dicke Ratten hervor. Sie waren etwas kleiner als unsere Wanderratte, von graubrauner Farbe und hatten große häutige Ohren. Vor ihrem Wohnloch bauten sie eine nach der anderen ein Männchen, schnupperten und schauten mit ihren dunklen Augen umher. Dann tumten sie neugierig um mich herum, schauten mich aus ihren kugelrunden Augen

an und knabberten dann und wann an einem Hälmlchen. Sie setzten sich dazu graziös auf ihre Hinterbeine, nahmen das Hälmlchen in beide Hände und nagten an den Ähren. Es war so still, daß ich das feine Rasselgeräusch ganz deutlich hören konnte. Machte ich eine Bewegung, dann waren sie schnell verschwunden. Aber nach kurzer Weile kamen sie wieder zum Vorschein.«

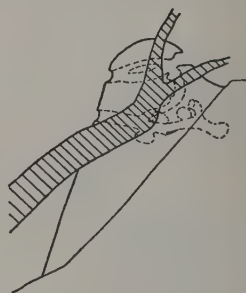
Die auch tagsüber regen Nager können gut schwimmen und tauchen. Sie bauen gern in Wassernähe große Grasnester und legen unweit davon ihre Futterplätze an. Reiseratten leben vor allem von Gräsern, Samen, Früchten, Fischen und wirbellosen Tieren. Im Mississippi-Delta vermehrt sich die Sumpf-Reisratte (*Oryzomys palustris*) von Februar bis Dezember. Die Tragzeit umfaßt 25 Tage, so daß ein Weibchen theoretisch jährlich bis zu neun Würfe von durchschnittlich drei oder vier Jungen bringen kann.

Stellvertretend für die zahlreichen in Südamerika lebenden Neuweltmäuse sollen hier nur die VESPERMÄUSE (Gattung *Calomys*) geschildert werden. KRL 6–12,5 cm, SL 3–9 cm, Gewicht 30–38 g. Etwa zehn Arten, darunter die BRASILIANISCHE VESPERMAUS (*Calomys musculinus*).

Nach den Beobachtungen von F. Kühlhorn auf der von Hans Krieg geleiteten Südamerika-Expedition 1937/38 lebt die Vespermaus im südlichen Mato Grosso in Buschwerk, an lichterem Örtlichkeiten des Waldes und in seinen offeneren Randzonen. Auch die von Gestrüpp und Schlingpflanzen überwucherte Umgebung gefallener Baumriesen in Windbrüchen sind ihr bevorzugter Lebensraum. Vespermäuse scheinen vor allem in den Abendstunden und in den frühen Morgenstunden rege zu sein. Zwischen sechs und sieben Uhr morgens wurden sie verschiedentlich auf den Wechselln beobachtet, nie aber während des übrigen Tages. Die von April bis Mai gefangenen Weibchen trugen keine Keimlinge, und die Nester enthielten keine Jungen. Wann die Fortpflanzungszeit einsetzt, ist noch unbekannt. Sehr häufig waren bei den Vespermäusen Beschädigungen des Schwanzes zu beobachten. Vielfach fehlten Teile der Schwanzhaut oder ein ganzes Schwanzstück. Die nachgewachsene, stets mit weißen Haaren besetzte Haut war nicht grau wie die übrige, sondern fleischfarben. Oft trat eine völlige Scheckung als Folge der Verletzungen auf. Nach Ansicht von Kühlhorn werden solche Verstümmelungen wahrscheinlich durch kleine Raubsäuger verursacht, wenn diese nur die Schwanzhaut der flüchtenden Maus zu fassen bekommen. Nach unseren Erfahrungen entstehen derartige Hautschäden häufiger durch innerartliche Beißereien.

Infolge ihrer großen Anpassungsfähigkeit bewohnen die BUSCHRATTEN (Gattung *Neotoma*) die unterschiedlichsten Lebensräume, ganz gleich, ob sie kalt oder heiß, feucht oder trocken sind. Meist größer als Wanderratten: KRL 15–23 cm, SL 7,5–24 cm, Gewicht 200 bis über 400 g. Schwanz überwiegend rund, bei einigen Arten buschig behaart wie bei Schläfern oder Erdhörnchen. Mit etwa 22 Arten über das westliche Nordamerika südwärts bis Nicaragua und Guatemala, ostwärts bis Süd-Dakota, Missouri und Alabama verbreitet; darunter die WÜSTENRATTE (*Neotoma albigula*) und die BUSCHSCHWANZ-RATTE (*Neotoma cinerea*; Abb. 3, S. 297).

Für gewöhnlich leben die Buschratten fern vom Menschen, dringen gele-



Bau der Buschrattenart
Neotoma fuscipes.



1. Wüstenratte (*Neotoma albigula*).
2. Buschschwanz-Ratte (*Neotoma cinerea*).
3. *Neotoma floridana*.
4. *Neotoma fuscipes*.



Verbreitung der Baumwollratten: 1. *Sigmodon hispidus*. 2. *Sigmodon minimus*. 3. *Sigmodon ochrognathus*.

gentlich aber auch in seine Farmen ein und machen sich dann als Schädlinge bemerkbar. In der Regel sind sie gute Kletterer; deshalb vermögen sie ihre Nester auch auf Bäumen oder Büschen bis in sechs Meter Höhe zu errichten. Andere Arten bauen die sehr umfangreichen, aus verschiedensten Stoffen hergestellten Nester in Felsspalten oder ins Erdreich, ganz gleich, ob nah oder fern vom Wasser. Buschratten pflegen alles in ihre Nester einzutragen, was sie bewältigen können, auch wenn es nicht genießbar ist. Eine Vorliebe haben sie anscheinend für glänzende Gegenstände. Man fand nicht nur Mäusefallen, Blechbüchsen und Glasscherben, sondern auch schon Silberbesteck in einem Bau. Die WÜSTENRATTE (*Neotoma albigula*) vermag ohne Gefahr auf Kakteen zu klettern und deren stachelige Glieder im Munde zu ihrem Nest zu tragen, um es damit vor Feinden zu schützen. Trotzdem beobachteten Reed und Carr, wie ein Skunk durch eine solche enge, stachelbewehrte Nestöffnung schlüpfte, während die Wüstenratte ihrerseits aus einer anderen Nestöffnung entfloß und schnell auf die lebenden Zweige einer Kaktuspflanze sprang. Nach einigen Minuten hüpfte die Ratte unverseht wieder herab und verschwand im Nest.

Die in Nord- und Mittelamerika sowie in den tropischen Teilen Südamerikas lebenden BAUMWOLLRATTEN (Gattung *Sigmodon*) sind überall dort, wo sie vorkommen, die am zahlreichsten vertretenen Nagetiere. KRL 12,5 bis 20 cm, SL 7,5–12,5 cm, Gewicht 70–200 g. Oberseits graubraun bis schwarzbraun, unterseits gräulich; Ohren kurz. Vielleicht nur zwei oder drei Arten, darunter *Sigmodon hispidus*.

Da sich Baumwollratten das ganze Jahr über fortpflanzen, kommt es bei ihnen zu sich regelmäßig wiederholenden Massenvermehrungen, wobei nach den Feststellungen von Goertz mehr Weibchen als Männchen vorhanden sind. Bei geringerer Dichte und mildem Winter treten dagegen mehr Männchen als Weibchen auf. In den warmen Monaten gibt es Baumwollratten aller Größen- und Altersgruppen. In der kalten Jahreszeit sterben wahrscheinlich die meisten der besonders jungen und alten Tiere.

Herrschen günstige Vermehrungsbedingungen, fallen oft Millionen dieser allesessenden Nager nicht nur über Ackerbaufrüchte wie Zuckerrohr, Mais oder Süßkartoffeln, sondern auch über Küken und Eier her. Nahrungsmangel führt schließlich zum »Kannibalismus«: Die stärkeren Tiere überfallen die schwächeren Artgenossen und verzehren sie. Dieses Verhalten wird verständlich, wenn man liest, was von Ihering über Baumwollratten in Südamerika berichtete: »Alles, was nicht gerade von Eisen, Stein oder Glas war, ob Möbel, Kleider, Hüte, Stiefel, Bücher – alles trägt die Spuren der vernichtenden Nagezähne. Es ist noch begreiflich, daß die Ratten hörnerne und hölzerne Messerschalen abnagten, daß sie Leder, Tuch und Leinenzeug ruinierten, Bücher und Papier zerstörten und die Härte und Schärfe ihrer Zähne an Pfirsichsteinen erprobten. Ganz unerklärlich aber bleibt es, zu welchem Zweck sie zinnerne Gefäße und Lampen, Bleikugeln und Schrote zernagt und zerissen haben. Doch damit noch nicht genug – es ist auch vorgekommen, daß sie Kühen im Stalle die Hufe abgeknabbert, fette Schweine buchstäblich angenagt und sogar Menschen im Schlaf verwundet haben.«

Klein bis mittelgroß. Je fünf Finger und Zehen. Höcker der Backenzähne stets in zwei Längsreihen nebeneinander. Meist Backentaschen, die als Nahrungsspeicher dienen. Sieben Gattungen in der Alten Welt von Mitteleuropa bis Asien.

Der MAUSARTIGE ZWERGHAMSTER (*Calomyscus bailwardi*) ist der einzige Vertreter seiner Gattung. Die Art stellt gewissermaßen ein Bindeglied zwischen den Weißfußmäusen der Neuen Welt und den eigentlichen Hamstern der Alten Welt dar. KRL 7–8,5 cm, SL 8,3–10,1 cm, also im Gegensatz zu anderen Hamstern langschwänzig. Ähneln äußerlich überraschend einer Waldmaus. Fell oberseits fahl sandfarben, bei Jungen aschgrau; Unterseite und Pfötchen stets weiß. Schwanz mit ziemlich dichtem, anliegendem Haar bedeckt, das an der Spitze in ein feines Pinselchen ausläuft. Im Gegensatz zu anderen Hamstern keine Backentaschen.

Dem sowjetischen Zoologen Heptner verdanken wir folgende Darstellung über die Wohngebiete dieser Art in Südturkmenien: Der Mausartige Zwerghamster kommt offenbar in der Ebene überhaupt nicht vor und ist ein echtes Gebirgstier. Es gelang nicht, ihn auf ebenem Gebiet — und sei es auch nur in einigen Dutzend Metern Entfernung vom Felsen — zu finden. In den Höhen ist er dagegen recht weit verbreitet und besiedelt die Berge vom Fuße bis zu viertausend und fünftausend Meter; auch im Gürtel der Lebensbaumwälder kommt er vor. Die von ihm gewählten Lebensräume zeichnen sich durch Einförmigkeit aus; ihr vorrangiges Merkmal ist ihr wüstenhafter Charakter, so daß der Beobachter sich oft fragen muß, wovon sich das Tierchen in solcher Umgebung überhaupt ernähren mag. Feuchteres Land, ein halbwegs üppiger Pflanzenwuchs und erst recht vom Menschen angebaute Boden werden von ihm gemieden. Um das Tierchen zu fangen, hat man seine Baue an leicht schottrigen Hängen in mittleren Höhenlagen zu suchen, in ausgesprochener Bergwüste mit dornigen Pflanzen und Wermutstauden. Im Sommer ist der Mausartige Zwerghamster nur nachts reg, im Herbst und Winter dagegen auch tagsüber. Die Vermehrung erfolgt von März bis Juni. Die Neugeborenen kommen nackt zur Welt und öffnen erst nach 13 Tagen ihre Augen. Der Mausartige Zwerghamster ernährt sich überwiegend von pflanzlicher Kost, nimmt aber ebenso gern tierliche Nahrung zu sich.

Die KURZSCHWÄNZIGEN ZWERGHAMSTER (Gattung *Phodopus*) sind kleine Arten mit einem beim lebenden Tier nicht aus dem Fell herausragenden Schwänzchen. KRL 5,3–10,2 cm, SL 0,6–1,8 cm. Sohle der Hinterfüße dicht behaart. Zwei Arten: DSHUNGARISCHER ZWERGHAMSTER (*Phodopus sungorus*); graubraune bis ockergraue Färbung der Oberseite schiebt sich in drei Ausbuchtungen zwischen das Weiß der Flanken; schwarzer Aalstrich längs des Rückens; unterseits weiß oder grauweiß. Wird im Norden seines Verbreitungsgebietes bei Anbruch der kalten Jahreszeit teilweise oder vollständig weiß. ROBOROWSKI-ZWERGHAMSTER (*Phodopus roborovskii*); etwas kleiner; oberseits fahlgelb, mit einem rostfarbenen Schimmer, während des Haarwechsels mit grauem Anflug; Unterseite und Pfötchen weiß. Ohren dunkel mit weißem Rand, weißer Fleck über jedem Auge. Bewohnt Sandwüsten und Halbwüsten.

Die Gattung *Allocricetulus* umfaßt Zwerghamster von mittlerer Größe



1. Dshungarischer Zwerghamster (*Phodopus sungorus*). 2. Roborowski-Zwerghamster (*Phodopus roborovskii*).



1. Eversmann-Zwerghamster (*Allocricetulus eversmanni*). 2. Mongolischer Zwerghamster (*Allocricetulus curtatus*). 3. Mausartiger Zwerghamster (*Calomyscus bailwardi*).



1. Grauer Zwerghamster (*Cricetulus migratorius*).
2. Daurischer Zwerghamster (*Cricetulus barabensis*).



1. Langschwanz-Zwerghamster (*Cricetulus longicaudatus*).
2. Tibetischer Zwerghamster (*Cricetulus lama*).
3. Rattenartiger Zwerghamster (*Tscherskia triton*).

mit einem verhältnismäßig kurzen Schwanz, der jedoch immer länger als der Fuß ist. Hierher gehört der EVERSMAANN-ZWERGHAMSTER (*Allocricetulus evermanni*); KRL 13,6–16 cm, SL 2–2,8 cm. Oberseits eintönig dunkelbraun bis rostsandfarben, unterseits weiß oder grauweiß, an der Brust zwischen den Vorderbeinen ein rostbrauner oder grauer Fleck. MONGOLISCHER ZWERGHAMSTER (*Allocricetulus curtatus*); etwas kleiner. Oberseits gelblich grau, bei Jungtieren aschgrau, kein dunkler Brustfleck.

Kleine, verhältnismäßig langschwänzige Tiere sind die GRAUEN ZWERGHAMSTER (Gattung *Cricetulus*). Schnauze stärker gestreckt als bei anderen Zwerghamstern. Schwielen auf den nackten Fußsohlen im Sommer gut erkennbar. Hierher gehört der DAURISCHE ZWERGHAMSTER (*Cricetulus barabensis*); KRL 8,2–12,7 cm, SL 2–3,3 cm. Oberseits dunkelbraun, rotbraun oder rötlich-grau; längs der Rückenmitte mehr oder minder deutlich ausgeprägter schwarzer Aalstrich; graue Unterseite nicht scharf von der Rückenfärbung abgesetzt. Ohren dunkel mit weißen Rändern. Sohlen im Sommer fast nackt, im Winter behaart. CHINESISCHER ZWERGHAMSTER (*Cricetulus griseus*); heller und blasser gefärbt, oft ohne Aalstrich. Wurde bis vor kurzem nur als Unterart des Daurischen Zwerghamsters betrachtet, ist aber nach neuen Chromosomenuntersuchungen eine selbständige Art. LANGSCHWANZ-ZWERGHAMSTER (*Cricetulus longicaudatus*); oberseits fahl gelbgrau oder ockergrau, kein Aalstrich, unterseits weißlich; dunkle Ohren, weiß gerändert. GRAUER ZWERGHAMSTER (*Cricetulus migratorius*); KRL 9,6–13,4 cm, SL 2–3,7 cm. Oberseits dunkelgrau bis okersandfarben, gelegentlich fast strohgelb getönt; Behaarung längs des Rückgrates gewöhnlich etwas dunkler; dunkle Rückenfärbung keilt an zwei bis drei Stellen in die helle Färbung der Flanken aus. Unterseite weiß oder grauweiß. Wurde im Südosten Bulgariens erst 1959 entdeckt; erst 1962 fand man seine Reste in Eulengewöllen Nordost-Rumäniens. TIBETANISCHER ZWERGHAMSTER (*Cricetulus lama*) möglicherweise Unterart des Grauen Zwerghamsters.

Der größte aller Zwerghamster ist der RATTENARTIGE ZWERGHAMSTER (*Tscherskia triton*), der einzige Vertreter seiner Gattung. KRL 18–25 cm, SL 7,3 bis 9,9 cm. Oberseits einfarbig dunkelbraun, unten weißgrau; Rückenfärbung hellt sich an den Flanken allmählich auf. Ohren einfarbig oder mit undeutlichem weißem Saum. Schwanz kurz, dürrig behaart.

Ende Mai 1956 fing ich oberhalb der Baumgrenze auf dem Gipfel des 1550 Meter hohen Taishan in der Provinz Shantung ein kleines in seidenweiches Fell gehülltes Tierchen, dessen Gestalt infolge der winzigen Füßchen und des kurzen Schwanzstummels nur aus Kopf und Rumpf zu bestehen schien. Beim Präparieren ergab sich nach den zweireihig angeordneten Backenzahnhöckern, daß das mir bis dahin unbekannte Nagetier ein CHINESISCHER ZWERGHAMSTER sein mußte. Diese erste Begegnung mit einem Vertreter dieser Sippe war für mich ein nachhaltiges Erlebnis. In China waren wir weiterhin um den Nachweis anderer Zwerghamsterarten bemüht; doch es gelang uns erst in der weiter nördlich gelegenen Mandschurei, den dort häufigen DAURISCHEN ZWERGHAMSTER zu fangen. Er hielt sich bei Tsitsikar auf Riesenhirse-Feldern und an Ackerrainen, bei Hailar in feuchten Tälern der Sanddünen sowie in lichten Kiefernbeständen und am Dalai-nor in der

Steppe auf. In engerer Nachbarschaft mit dieser Art lebte in der Steppe auch der DSHUNGARISCHE ZWERGHAMSTER. Lediglich im Ostmandschurischen Bergland stellten wir den RATTENARTIGEN ZWERGHAMSTER fest. Das in Größe und Aussehen einer Schermaus sehr ähnliche Tier lebt dort an Talhängen unter dichtem Eichel- und Haselgebüsch und in der Nähe von Wiesenmooren. Während alle anderen Zwerghamster trockene Lebensräume bewohnen, hat diese Art eine Vorliebe für feuchte Wohngebiete.

Nicht weniger eindrucksvoll verliefen die Begegnungen mit den in der Mongolei verbreiteten Zwerghamsterarten. Mitten in der Transaltai-Gobi befand sich unser Expeditionslager am 15. 6. 1962 in der Oase Echingol. Die ansässigen Araten (Viehzüchter) hatten bald heraus, daß wir uns für alle darin heimischen Tiere interessierten. Als sie uns mitteilten, daß sich in ihren Jurten (Wohnzelten) kleine Nagetiere aufhielten, stellten wir Mäusefallen darin auf. Am folgenden Morgen hatten sich zu unserer großen Überraschung nicht nur Hausmäuse, sondern auch mehrere Männchen des MONGOLISCHEN ZWERGHAMSTERS gefangen. Außer ihm hält sich auch der DSHUNGARISCHE ZWERGHAMSTER in Steppen und Halbwüsten in der Nähe des Menschen auf. Den ROBOROWSKI-ZWERGHAMSTER, der in seiner Färbung der Wüste wunderbar angepaßt ist, lernten wir Mitte Mai bei Bulgan im Verwaltungsbezirk Südgobi-Aimak kennen. Er bewohnt dort lockere Sande und Barchane (Sicheldünen) ohne geschlossene Pflanzendecke. Im Westen des Landes konnten wir im August 1964 den DAURISCHEN ZWERGHAMSTER an Stepenhängen in 1350 Meter Höhe und in den lichten Lärchenwäldern des Charchira-Gebirges in etwa zweitausend Meter Höhe fangen. Im gleichen Teil der Mongolei, am Galutyn-Fluß, gelang es uns lediglich Mitte August, ein junges Männchen des LANGSCHWANZ-ZWERGHAMSTERS am Übergang des breiten, fast unbewachsenen Flugsandgürtels zur Caragana-Halbwüste zu erbeuten.

Das Charaktertier der Halbwüste ist der MONGOLISCHE ZWERGHAMSTER. Wir trafen ihn in der Sargyn-Gobi, in der Flußniederung des Zavchan und in den nördlichsten Wüstenregionen der Alten Welt, im Davst Somon unweit vom Ubs-nur-See, an. Gelegentlich sahen wir während einer nächtlichen Fahrt über die Halbwüste im Scheinwerferlicht unseres Geländewagens einen flüchtenden Zwerghamster. Das Anhalten des Wagens, das Fangen des Tieres und seine Beförderung in einen festen Stoffbeutel — all dies verlief anfangs wunschgemäß. Nicht nach unserem Wunsch war dagegen die beherzte Flucht dieses kleinen Kerls, die wir erst feststellten, als wir im Lager ankamen. Der Zwerghamster hatte, während wir über Stock und Stein fuhren, ein Loch in den Beutel genagt und gelangte so wieder in die Freiheit. Bemerkenswert ist dabei, daß sich der frisch gefangene Zwerghamster in der Hand des Fängers völlig ruhig verhielt und auch nicht zu beißen versuchte. Die gleichen Erfahrungen machten Veselovsky und Grundová bei der Haltung größerer Gruppen des Dshungarischen Zwerghamsters. Nach ihrem Bericht tritt das freundliche Wesen dieses Nagers nicht nur im Umgang mit Menschen zutage, auch untereinander sind die Tiere meist weniger kampflustig als der Feldhamster oder der Syrische Goldhamster.

Nach unseren Beobachtungen bewohnen die Zwerghamster überwiegend verhältnismäßig trockene Lebensräume. Allerdings leben alle Arten, die ein

großes Verbreitungsgebiet innehaben, auch in Steppen und Waldsteppen sowie in von Menschenhand kultivierten Flächen, zum Beispiel auf Getreidefeldern oder in Gärten. Als in den nordkasachischen Steppen riesige Flächen umgebrochen und mit Weizen bestellt wurden, vermehrten sich die dort ansässigen Zwerghamster in großer Zahl und drangen dann auch in Vorratspeicher oder Wohnhäuser ein. In der freien Natur bilden Samen von Gräsern und Sträuchern sowie Käfer, Spinnen, Schnecken und andere wirbellose Tiere die Ernährungsgrundlage der meisten Zwerghamster. Frische Pflanzenteile werden in der Regel nur dann verzehrt, wenn Mangel an anderer Nahrung besteht. Über die Nahrung der verschiedenen Arten ist man vor allem deshalb so gut unterrichtet, weil die Zwerghamster sehr oft mit prall gefüllten Backetaschen in die Fallen geraten. Da die stark dehnungsfähigen, nicht immer gleichmäßig gefüllten Hauttaschen bis zu den Schultern reichen, erscheint nicht nur der Kopf, sondern auch die Brustgegend eines solchen Tieres gleichsam »aus der Form geraten«.

Im Gegensatz zu unserem Hamster gehören die Zwerghamster nicht zu den guten Baumeistern unter den Nagetieren. Sie richten sich häufig in verlassenen Tierbauten oder in naturgegebenen Unterschlupfen ein. Nicht selten werden sie auch als heimliche »Untermieter« in unterirdischen Bauten anderer Nagetiere angetroffen. Vielfach stellt der Sommerbau nur eine Röhre mit einer Kammer dar. Die tiefer angelegten Winterbauten enthalten daneben noch Vorratskammern und eine gut ausgepolsterte Nestkammer. Das charakteristische Merkmal fast aller Zwerghamsterbaue ist ein senkrechter baumartiger Schacht. Wie bereits erwähnt, dienen die von Art zu Art unterschiedlich angelegten Bauten nicht nur als Wohnung, sondern auch zur Aufbewahrung von Futtermitteln für den Winter. Die Vorräte werden gewöhnlich an erweiterten Stellen der unterirdischen Gänge oder aber in kammerartig erweiterten Blindstollen angehäuft.

Die Vorratsmenge ist meist nicht groß; sie beträgt beim Daurischen Zwerghamster gewöhnlich zweihundert Gramm und beim Grauen Zwerghamster vierhundert bis fünfhundert Gramm. Diese Menge entspricht etwa einem sechs- bis neunmonatigen Futtermittelvorrat. Bei einigen Arten, so beim Rattenartigen Zwerghamster, können die Wintervorräte allerdings recht umfangreich sein. Nikitin fand in den Bauten dieser Art bis zu zehn Kilogramm Karotten, Sojabohnen und Weizen.

Häufig errichtet ein Tier abseits vom Hauptbau noch mehrere Vorratsbaue und besucht sie im Winter regelmäßig so lange, bis die Vorräte erschöpft sind. Die Vorratsbaue des Daurischen Zwerghamsters lassen sich im Winter leicht nach den Spuren auffinden, die das Tierchen im Schnee hinterläßt. Die Tätigkeitszeit der Zwerghamster liegt eindeutig in den Morgen- und Abendstunden. Allerdings sind einige Zwerghamster vor allem im Winter tagsüber rege, denn sie halten keinen Winterschlaf.

Die Fortpflanzungsperiode währt bei den einzelnen Arten unterschiedlich lang. Je nach den klimatischen Bedingungen kann sie schon Ende Februar beginnen und sich bis September/Oktober hinziehen. Soweit bisher bekannt, schwankt die Tragzeit je nach Art zwischen siebzehn bis achtzehn und zwanzig bis zweiundzwanzig Tagen. Die Weibchen gebären im Jahr drei- bis vier-

mal durchschnittlich fünf bis sechs, aber auch gelegentlich mehr als zehn Junge. Die Wurfgröße ist in erster Linie abhängig vom Nahrungsangebot, steht aber auch in Verbindung mit den Witterungsverhältnissen. Nach zwei Monaten haben die Jungen meist die Größe der Eltern erreicht.

Ausgesprochen dreifarbig gezeichnet ist der HAMSTER, FELDHAMSTER oder SCHWARZBAUCHHAMSTER (*Cricetus cricetus*; Abb. 1, S. 300 und S. 321/322). KRL 24–34 cm, SL 4–6 cm, kann über 500 g schwer werden und wiegt damit mindestens zehnmal soviel wie eine Feldmaus. Helle Fellpartien heben sich stark von der dunklen Bauchseite ab und erfüllen dadurch eine bestimmte Aufgabe beim Drohverhalten. Außer normalfarbigen Hamstern treten zahlreiche Farbspiele vom Weißling mit roten Augen über Ausblassungen verschiedener Art bis zum Schwärzling auf. Schwanz kaum behaart. Kopf zugespitzt, Augen groß und schwarz, Ohren mittellang, häutig. Füße auffallend kurz, so daß der Leib beim Laufen fast den Boden berührt.

Der HAMSTER gehört wegen seines bunten Fells, das als Pelzwerk genutzt wird, und seiner besonderen Lebensweise wohl zu den bekanntesten Wildsäugetieren unserer Heimat. Zur Bezeichnung einer gewissen Raffgier ist sein Name sehr volkstümlich geworden. Bereits in dem 1679 erschienenen »Kreuterbuch« von Adamo Lonicerio wird sein Wesen und sein Hamstertrieb im Kapitel »Von den Thieren der Erden« recht anschaulich charakterisiert.

In der ältesten 1774 erschienenen Einzeldarstellung »Versuch einer Naturgeschichte des Hamsters«, die der in Gotha geborene Arzt Friedrich Gabriel Sulzer (1749–1830) verfaßte, finden sich über Anatomie, Aufenthaltsorte, Lebensart und Winterschlaf des Hamsters so viele zutreffende Einzelheiten, daß es heute noch als wichtiges Quellenwerk brauchbar ist. Der nächste bedeutende Schilderer dieser Tierart, Hans Petzsch, widmete 1936 seine Aufmerksamkeit insbesondere der Fortpflanzungsbiologie dieses Nagers, deren Kenntnis bei Sulzer noch Lücken aufwies. Eine dritte Periode der Hamsterforschung setzte dann nach dem zweiten Weltkrieg ein. Schließlich wurde unter Mitarbeit von Irenäus Eibl-Eibesfeldt auch ein zweiteiliger Film über die Hamsterbiologie gedreht. Wir können also mit Recht feststellen, daß der Hamster zu denjenigen Kleinsäugetern zählt, deren Lebensweise am besten erforscht ist.

Der Hamster bewohnt nur Steppen und landwirtschaftliche Kultursteppe der Ebene bis in vierhundert Meter Höhe. Lediglich in Württemberg wurde er bis 625 Meter über dem Meeresspiegel nachgewiesen. In seinem Hauptverbreitungsgebiet ist der Hamster keineswegs gleichmäßig stark auf den ackerbaulich genutzten Flächen verbreitet. Er bevorzugt nach den Untersuchungen von Kramer offenbar mehrjährige Feldfutterkulturen – und zwar neben Rotklee besonders die Luzerne. Letztere wird im Gegensatz zum Rotklee meist auf den trockeneren Standorten angebaut, und gerade diese Standorte sind es, die dem Hamster die besten Lebensbedingungen bieten. Auf den untersuchten Luzerneflächen war die Anzahl der vorhandenen Baue dreimal so groß wie auf den angrenzenden Getreideschlägen.

Warum bevorzugen die Hamster gerade die Luzerneflächen? Die Luzerne bildet acht bis zehn Tage nach der Mahd wieder einen geschlossenen Bestand; deshalb finden die Hamster hier gute Deckung, wenn alle Getreide-

Der Feldhamster



1. Hamster (*Cricetus cricetus*).
2. Syrischer Goldhamster (*Mesocricetus auratus*, s. S. 315).
3. Afrikanische Hamster (Gattung *Mystromys*, s. S. 316).

felder nur noch von kurzen Stoppeln bedeckt sind. Die verflochtene Wurzeldecke der Luzerne begünstigt zudem die Anlage der Baue und schützt besonders die Ein- und Ausfahrten vor den Unbilden der Witterung. Schließlich ist die Grünmasse der Luzerne besonders reich an Mineralstoffen und Vitaminen; sie bietet dem Hamster sowohl im Herbst als auch im Frühjahr eiweißreiche und schmackhafte Nahrung, und zwar gerade in den Zeiten, in denen auf den benachbarten Flächen meist nicht mehr viel zu finden ist. Von dieser vorzüglichen Pflanzenkost zehrt aber nicht nur der Hamster, sondern auch eine Vielzahl anderer Kleintiere — angefangen bei den Würmern, Gliederfüßern und Schnecken bis hinauf zu den verschiedenen Kleinsäugetieren —, die sämtlich eine willkommene Abwechslung auf der »Speisekarte« des Hamsters bilden. Sulzer, Löns, Ludwig Heck und Petzsch haben wiederholt auf die Vorliebe des Hamsters für tierliche Nahrung aller Art hingewiesen.

Als Dämmerungstier ist der Hamster überwiegend in den Morgen- und Abendstunden tätig. Vor allem in der Erntezeit trifft man ihn auch tagsüber unweit seiner Bauanlage auf den Feldern. Wie unterschiedlich und vielgestaltig diese Nagetiere ihre Bauten anlegen, erfuhr ich schon als Kind beim »Hamstergraben«. Auf den abgeernteten Weizenfeldern im Nordosten von Halle (Saale) machte es uns stets große Freude, diese Nager mit Hilfe eines Spatens um ihre »gehamsterten« Getreidekörner zu bringen. Nicht selten bemühten wir uns erfolglos, den Wintervorrat des Hamsters zu erlangen, besonders dann, wenn es sich nur um einfache Zufluchtsbauten handelte oder wenn die Gänge so tief in die Erde führten, daß wir Jungen den abgestochenen Boden nicht mehr aus der Grube werfen konnten. Oft staunten wir, wenn arbeitslose Männer, die es damals ja in großer Zahl gab, in mehr als zwei Meter Tiefe einen Rucksack voll Weizenkörner »ernteten«. Auch heutzutage gibt es in der Magdeburger Börde noch Anwohner, die sich in wenigen Tagen aus bewohnten Hamsterbauten zentnerweise Körner für ihre Hühner ausgraben.

In Groß-Kyhna, unweit von Halle (Saale), hat Martin Eisentraut im Herbst etwa fünfzig Hamsterbauten aufgedrungen und danach die unterschiedlich angelegten Bauten der Junghamster, die Spätsommer- und Herbstbaue der alten Hamster sowie die Winterbaue beschrieben. Die Baue sind so verschiedenartig angelegt, daß keiner dem anderen gleicht. Allerdings steht fest, daß die Ausdehnung der Baue und der Röhrendurchmesser im allgemeinen vom Alter der Tiere abhängt. Die Gänge und Kammern der Herbstbaue liegen fast stets in gleicher Ebene, meist nur einen halben Meter tief. Lediglich die Winterbauten werden öfter bis in mehr als zwei Meter Tiefe getrieben. Bei uns in Mitteleuropa findet man die Bauten der einzeln überwinterten Hamster stets in größeren Abständen auf ebenen Äckern; im Vorgebirge des Altai liegen sie dagegen immer an Hängen in Südostlage und stets in Gruppen zusammen. Das dichte Aneinanderliegen der Hamsterbauten beruht dort nicht auf der Neigung, in Kolonien zu leben, sondern muß auf die beschränkte Anzahl von Örtlichkeiten, die sich für die Anlage von Bauten eignen, zurückgeführt werden. Recht vielgestaltig richten vor allem die Muttertiere ihre »Hamsterburgen« her. Man hat schon sechs bis acht Schlupflöcher,



Grundschema eines Hamsterbaus.

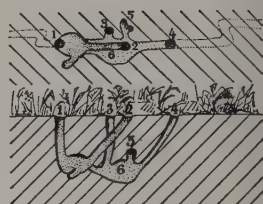


Winterbau eines erwachsenen Hamsterweibchens, von der Seite gesehen. 1 senkrechter Gang (»Fallröhre«). 2 Nestkammer. 3 Vorratskammern. 4 mit Erde verstopfter Abzweig. 5 Kotplatz.

die zu Nestkammern und Vorratskammern führen, und mehrere senkrechte Falllöcher festgestellt. Für gewöhnlich bedeckt das meist aus Halmscheiden bestehende Nestmaterial nur den Boden; nur im Winterbau ist die gesamte Nestkammer damit ausgefüllt. Im Spätherbst zieht sich jeder Hamster einzeln in sein Nest zurück und verstopft die Röhren mit Erde. Sobald seine Körpertemperatur von über 32 Grad auf etwa vier Grad gesunken ist, beginnt der Winterschlaf. Er wird alle fünf bis sieben Tage von kurzen Wachzeiten unterbrochen, in denen der Hamster von seinen Vorräten zehrt. Als ausgesprochen sauberes Tier setzt er dann seinen Kot regelmäßig an einem besonderen Kotplatz ab, der im Bau blind endet.

Anfang April beginnt die Paarungszeit, die bei den Männchen den ganzen Sommer über anhält. Die körperlich meist kräftigeren Männchen dringen in die Wohngebiete der Weibchen ein und markieren sie zuerst mit der Duftabsonderung ihrer Flankendrüsen. Dabei reiben sie ihre Flanken in auffälliger Weise an Pflanzenstengeln, die in der Umgebung wachsen. Nach den Beobachtungen von Eibl-Eibesfeldt vollzieht sich die Paarbildung wie folgt: »Hat das Männchen vom Revier Besitz ergriffen, so nähert es sich dem Weibchen mit einem ganz bestimmten Balzverhalten, das im wesentlichen zwei Aufgaben zu erfüllen hat: Es muß einerseits die Aggressivität des Weibchens und andererseits dessen Fluchtreaktionen unterdrücken. Der Annäherung an den Artgenossen steht bei diesen solitären (einzeln lebenden) Tieren eine sehr starke Abneigung entgegen, die erst allmählich überwunden werden muß. Bei der ersten Begegnung beschnuppert sich das Paar meist nur ganz flüchtig an der Schnauze. Dann faucht das Weibchen, wehrt häufig auch durch Beißen das Männchen ab und läuft davon, oft so schnell, daß der Partner nicht folgen kann. Das brünstige Weibchen nimmt aber von sich aus wieder den unterbrochenen Kontakt auf, indem es nach kurzer Zeit zum Männchen hinläuft; das gleiche kann sich wiederholen. Schließlich beschnuppern sie sich gegenseitig eingehender, zuerst an den Schnauzen, dann an den Flankendrüsen und an der Analregion. Dabei richten sie sich häufig voreinander auf. Beide sind überaus vorsichtig und trachten jede gegenseitige Berührung zu vermeiden, eine Kontaktscheu, die auch für andere solitäre Nager charakteristisch ist.«

Eibl-Eibesfeldt berichtet dann weiter: »Im Verlauf des Paarungsvorspieles wird die Flucht des Weibchens immer weniger »ernst gemeint«. Schließlich läuft es nur mehr ganz langsam davon, so daß das Männchen immer den Kontakt behält. Es folgt mit der Schnauze am Weibchen und äußert dabei einen ganz charakteristischen Treiblaut, ein rhythmisches leises Schnaufen. Diese Lautäußerung ist immer Ausdruck sexueller Kontaktbereitschaft des Männchens und trägt ausgesprochen werbenden Charakter. Sie hat die Funktion, die Fluchtreaktion des Weibchens zu hemmen. Ferner hört man vom treibenden Männchen häufig auch noch das »Zähnewetzen«. Die unteren Schneidezähne werden dabei in sehr schneller Folge an den oberen gerieben, so daß ein Geräusch entsteht, das an das Surren einer Nähmaschine erinnert. Es ist dies eine Drohgeste, die man auch bei Begegnungen mit Feinden beobachtet. Man sieht dieses Verhalten im Rahmen der Paarbildung vor allem dann, wenn sich das Weibchen sehr abweisend verhält und eben-



Nestbaue von Hamsterweibchen, die zwei Jahre hintereinander benutzt wurden; oben in Aufsicht, unten von der Seite gesehen. 1 und 3 senkrechte Gänge (»Fallröhren«). 2 und 4 normale, schräg verlaufende Eingänge. 5 Kotplatz. 6 Wohnkammer.

falls durch Zähnewetzen und Fauchen laut droht. Ist dies nicht der Fall, so entfällt dieses Drohgehaben ganz. Es hat vielleicht die Aufgabe, das Weibchen rangordnungsmäßig unterzuordnen; möglicherweise ist es aber auch nur Ausdruck der immer wieder zum Durchbruch kommenden aggressiven Stimmung.»

Nach längerem Paarungsvorspiel kommt es im Bau des Weibchens schließlich zur Begattung. Dann soll das Weibchen nach ein bis mehreren Tagen unverträglich werden und das sich nicht zur Wehr setzende Männchen aus dem Mutterbau vertreiben. Nach einer Tragzeit von achtzehn bis zwanzig Tagen kommen jährlich zwei Würfe von vier bis zwölf, seltener bis achtzehn Junge zur Welt. Da nur acht Zitzen vorhanden sind, werden überzählige Junge nach den Feststellungen von Petzsch für gewöhnlich totgebissen und von der Mutter selbst oder von den Wurfgeschwistern – sozusagen zugunsten der Überlebenden – verzehrt. Die Neugeborenen sind nackt und blind; sie wiegen sieben bis acht Gramm. Bei Störungen bringt die Mutter sie entweder in den Backentaschen oder querliegend im zahnfreien Raum des Mundes, der zwischen Nage- und Backenzähnen liegt, in Sicherheit. Ältere aus der Nestkammer strebende Jungtiere holt das Weibchen einzeln zurück. Die vorsichtig mit dem Mund gefaßten Kinder verfallen dabei in eine »Tragstarre« und lassen sich dann widerstandslos transportieren. Nach einer Woche beginnen die Junghamster mit noch geschlossenen Augen bereits am Grünfutter zu knabbern. Sie sind dazu in der Lage, weil sie bereits mit durchgebrochenen oberen und unteren Nagezähnen zur Welt kommen. Wenn die Nestlinge nach zwei Wochen die Augen öffnen, sind sie bereits dicht behaart. Sobald die Jungen nach drei Wochen nicht mehr gesäugt werden, verlassen sie den mütterlichen Bau und machen sich selbständig. Das Gewicht der Mutter erreichen sie etwa im Alter von acht Wochen.

Im Jahre 1950 konnte Rosl Kirchshofer erstmals in Menschenobhut ein gemeinsam gehaltenes Hamsterpaar zur Zucht bringen. Das Ehepaar Petzsch wiederholte inzwischen diesen Versuch. Es zeigte sich dabei, daß es unter den Hamstern durchaus nicht nur unverträgliche Einzelgänger gibt, wie man bisher annahm, sondern daß sie ihre Jungen auch in gemeinsamer Brutfürsorge aufziehen und ausgesprochen friedlich mit ihnen zusammenleben können. Damit erklärt sich auch, wieso es beim Hamster auf verhältnismäßig engem Raum sehr oft zu den altbekannten Massenvermehrungen kommt.

Obwohl der Hamster ein Allesesser ist, lebt er überwiegend von Pflanzenkost. Hauptsächlich verspeist er Feldfrüchte aller Art. An tierlicher Nahrung nimmt er gern Regenwürmer und auch Feldmäuse zu sich. Der Hamster ärgert den Landwirt nicht nur durch seine Grabtätigkeit auf den Feldern, bei der er viele Jungpflanzen mit Erde verschüttet, sondern auch durch das Abbeißen von Pflanzenteilen, durch das er seine bis fünfzehn Zentimeter breiten Wechsel freihält. Bei trockenem Wetter entkörnt er die Getreideähren gleich auf den Feldern und bringt die Körner in den Backentaschen zum Bau. Lediglich bei nasser Witterung beißt er die ganzen Ähren vom Halm und trägt sie in seine Vorratskammer. Kann der Hamster die Sprosse fruchttragender Pflanzen nicht durchbeißen, wie es bei Sonnenblumen und Mais der Fall ist, klettert er gewandt auf die Pflanzen und gelangt so an die Früchte. Da der



Hamster sind wenig gesellige Tiere und beim Zusammentreffen meist angriffsgestimmt. Sie beschnuppern sich daher zunächst vorsichtig (»Schnauzenkontrolle«).

Mais als eine der letzten Nahrungspflanzen auf den Feldern bleibt, werden Maisflächen oft durch Scharen von Hamstern aus den benachbarten Feldern bis zum Verlust des letzten Kolbens geschädigt.

Nahrungsmangel zwingt den Hamster, Wanderungen in futterreiche Gegenden zu unternehmen. In den Jahren 1924 und 1930 fiel die kleinwüchsige Unterart des Hamsters (*Cricetus cricetus nehringi*) aus der Ukraine in Bessarabien ein, indem sie den Dnjestr-Liman zu Tausenden durchschwammen. Das Überqueren des Liman gelang meist nur alten Hamstern, während die jungen Tiere weit ins Meer hinausgeschwemmt wurden. Die Wellen des Meeres warfen bald danach Hunderte von toten Hamstern an den Strand. Auf rumänischem Boden angelangt, versteckten sie sich sofort zu je vierzig bis fünfzig Tieren unter den am Strand umgekippt liegenden Fischerkähnen. Am Abend kamen sie hervor und drangen in die Dörfer ein. Hier wählten sie sich menschliche Wohnungen, Höfe, Keller und Schuppen zu ihrem Aufenthalt. Als Nahrung bevorzugten sie Zwiebeln. In der Stadt Cetatea-Alba sah man die tagsüber versteckten Hamster ab zehn Uhr abends in Haus- und Wein-gärten, wo sie auf die Rebstöcke kletterten, um die Trauben zu verzehren. Da die Hamster dort auch fünfzehn bis zwanzig vom Hundert der Getreide-ernte vernichteten, wurde jeder Einwohner verpflichtet, fünfzig von ihnen zu töten.

Obwohl der Hamster eine Reihe natürlicher Feinde unter den Greifvögeln und kleinen Raubsäugern hat, muß der Mensch ihn bei zu großer Vermehrung bekämpfen. Aber der Hamster ist nicht nur — mit menschlichen Maßen gemessen — »schädlich«, sondern nützt der Landwirtschaft auch durch die Vertilgung von Feldmäusen und anderen tierlichen Schädlingen. Sein Pelzwerk wird von den Kürschnern verarbeitet — »nicht zu vergessen«, wie H. Petzsch schreibt, »daß es auch heute noch unvoreingenommene Freunde seines Wildbrets gibt, nachdem der Hamster bereits 1717 in einer Jagdverordnung des sächsischen Kurfürsten August des Starken unter den Wildarten der Niederjagd aufgeführt wurde.« Wir sollten also darauf bedacht sein, dieses alte und volkstümliche Charaktertier der deutschen Wildtierwelt nicht gänzlich auszurotten.

In menschlicher Obhut zeichnet sich der Hamster durch eine auffallende Lernfähigkeit aus. Jung aufgezogen, kann er recht zahm werden; ja er läßt sich sogar zu Dressurleistungen abrichten, wenn man soviel Geduld aufbringt wie Elisabeth Naundorf, die über ihren Hausgenossen folgendes berichtet: »Mein zweiter Hamster hatte eine absonderliche Vorliebe für ungenießbare Gegenstände. Er stopfte in die Backentaschen, was er gerade fand und was hineinging: Radiergummi, Knöpfe, Läppchen, vor allem Bänder. Die holte er sich, wo er sie nur erwischen konnte. Er zog die Haarschleifen aus den Haaren kleiner Mädchen und stopfte sie hinein, und es war sehr komisch anzusehen, welche Schwierigkeiten er hatte, wenn das Band länger war, als in eine Backentasche hineinging, und nun querüber und lästig im Mäulchen lag, so daß er es immer wieder heraus- und hereinziehen und neu ordnen mußte. Ich unterstützte diese Vorliebe, da er dabei sehr drollig aussah, und begann meine Hamstervorführung damit, daß ich ihn ein langes Band hineinstopfen ließ, das ich am Ende hielt. Ich setzte ihn auf den Tisch und zog



Hamster treiben ausgiebige Körperpflege.



Syrischer Goldhamster streift mit den Händen seine gefüllten Backentaschen aus.

Der Syrische Goldhamster



Syrischer Goldhamster beim Transport eines Jungtieres, das durch den Griff der Mutter in eine kennzeichnende »Tragstarre« verfällt.

das Band heraus, zum Ärger des Hamsters, der es vergeblich drinzubehalten versuchte und, sobald ich losließ, das Ganze eilig wieder hineinstopfte. Als zweites »Kunststück« hatte ich ihm so oft Leckerbissen an das Kettchen der Gaslampe gehängt, daß er auf eine kaum merkbare Handbewegung hin schon sich aufstellte und das Kettchen zu sich herabzog. Dann folgte »Sichtotstellen«: ein Liegenbleiben auf dem Rücken, bis er auf ein Zeichen der Hand aufstehen durfte. Auch das lernten alle meine Hamster. Zuletzt, wenn »Nickels« Backentaschen voll Belohnungen gestopft waren und ich sah, daß er fort wollte, nahm ich irgendwo am Tische Platz und rief ihn, worauf er mich sofort suchte, mir mit einem großen Satz auf den Schoß sprang und dann auf meine Schulter kletterte. Er erkannte mich sicher unter sämtlichen Anwesenden einer Tischrunde und ging nie zu anderen als zu mir.«

Zu den vier Arten der MITTELHAMSTER (Gattung *Mesocricetus*), welche die Steppen der Ebenen und Gebirge Kleinasiens, des Kaukasusgebirges und des unteren Teiles der Donautiefene bewohnen, gehört der allbekannte und heute als Haus- und Labortier besonders volkstümlich gewordene SYRISCHE GOLDHAMSTER (*Mesocricetus auratus*; Abb. S. 298). KRL 17–18 cm, SL 1,2 cm, Gewicht bis 130 g. Tragzeit nur 16 Tage (kürzeste aller Säuger oberhalb der Beuteltiere). ♀ kann sieben- bis achtmal im Jahr je sechs bis zwölf Junge gebären, die nach knapp zweieinhalb Monaten fortpflanzungsfähig sind. Verbreitung s. Karte S. 310.

Als Waterhouse im Jahre 1839 die Beschreibung des Syrischen Goldhamsters (*Mesocricetus auratus*) mit folgenden Worten einleitete: »Diese Art ist kleiner als der gemeine Hamster und bemerkenswert durch seine tiefgoldgelbe Färbung«, war nicht vorauszusehen, welche Volkstümlichkeit gerade dieses Tier einmal erlangen würde. Nach der trefflichen Namensgebung verschwand der kleine Hamster im wahrsten Sinne des Wortes für fast hundert Jahre wieder in der Versenkung. Erst 1930 gelang es I. Aharoni auf einer Expedition durch Nordsyrien bei Aleppo – in jener Gegend, aus der auch das zuerst entdeckte Tier stammt – aus einem zweieinhalb Meter tiefen Bau ein lebendes altes Weibchen mit zwölf etwa drei Zentimeter großen Jungen auszugraben. Nach den späteren Angaben der Tochter von Aharoni ist der Goldhamster ein Dämmerungs- und Nachttier, das selbstgegrabene Höhlen in den reich bestellten Getreidefeldern bewohnt. Wie sie ferner berichtet, ißt er in Menschenobhut nicht nur Sämereien, sondern auch Gurken, Brot und Fleisch. Von Aharonis Goldhamstern gebar ein junges Weibchen zuerst sechs, dann acht und zuletzt zehn Junge. Aus einem Männchen und drei Weibchen züchtete das Ehepaar Aharoni in einem Jahr bis 150 Nachkommen. 1931 wurden erstmals lebende Goldhamster nach England und 1938 nach Amerika gebracht, und von dort aus gelangten sie 1945 nach Deutschland. Soweit bekannt, sind die vielen Hunderttausende oder Millionen der bisher gezüchteten Goldhamster allesamt Nachkommen der von Aharoni gesammelten Stammeltern. Die geradezu phantastische Fruchtbarkeit des Goldhamsters hat bald nach der Wiederentdeckung dazu geführt, daß er nicht nur als »lebendes Spielzeug« geschätzt wurde, sondern auch als Versuchstier Einzug in viele Forschungslaboratorien hielt. In welchem Umfang diese Tierart bisher wissenschaftlichen Zwecken diente, zeigt die von R. Kittel 1966 zusammenge-

stellte, fast dreitausend Titel umfassende »Bibliographie über den Goldhamster«.

Die vielumstrittene systematische Stellung der AFRIKANISCHEN HAMSTER (Gattung *Mystromys*) konnte Voronzow dahingehend klären, daß sie eine selbständige Gattungsgruppe (*Mystromyini*) in der Unterfamilie der Hamster bilden. Mittelgroß, verhältnismäßig kurzschwänzig; KRL 14–18,4 cm, SL 5 bis 8,2 cm. Fell graubräunlich; seidenweich, läßt keine Trennung in Grannenhaar und Unterhaar erkennen. Keine Backentaschen. Tragzeit 27 Tage, vier bis fünf Junge. Bisher nur zwei Arten bekannt, der in Zentral- und Südafrika weit verbreitete WEISSSCHWÄNZIGE HAMSTER (*Mystromys albicaudatus*) und der LANGSCHWÄNZIGE HAMSTER (*Mystromys longicaudatus*), die beide überwiegend nächtlich tätig sind und teils über der Erde, teils in ihren Bauen leben. Verbreitung s. Karte S. 310. Außerdem drei fossile Arten.

Vor allem in biologischer Hinsicht stehen die AFRIKANISCHEN HAMSTER den echten Hamstern nahe; denn in den afrikanischen Savannen, Steppen und Halbwüsten, wo sie bis in 1500 und zuweilen bis in zweitausend Meter Höhe vorkommen, nehmen sie den gleichen Platz ein wie ihre europäisch-asiatischen Verwandten. Backentaschen haben diese Hamster wohl deshalb nicht, weil sie sich überwiegend von grünen Pflanzenteilen ernähren. Die Vermehrung erfolgt das ganze Jahr über. Als Feind der Afrikanischen Hamster ist nur das zu den Schleickkatzen gehörende Erdmännchen (*Suricata suricatta*) bekannt. Die übrigen Raubtiere meiden diese Nager wegen ihres besonderen Geruches. Auch die Afrikanischen Hamster können Kulturpflanzen schädigen und — wie so manche Nagetiere — die Pest übertragen.

Die letzte Gruppe der Hamsterartigen bilden die BLINDMULLE (*Myospalacini*) mit nur einer Gattung (*Myospalax*) und fünf Arten. Maulwurfsähnlich, mit hochgradigen Anpassungen an unterirdische Lebensweise. KRL 15 bis 27 cm, SL 3–7 cm, Gewicht 150–250 g. Fell seidenweich, meist lichtgrau bis gelbbraun, weißer Fleck oder Streifen auf dem Kopf. Vorderfuß dient als Grabhand, trägt am Dritten Finger eine große Kralle, die mit den beiden benachbarten Krallen beim Graben die Hauptarbeit leistet. Fünf Arten, die vom Inneren der Sowjetunion über Nordchina, die Mongolei und Mandschurei bis Ostsibirien verbreitet sind. Bewohnen entweder weiche Schwarzerdeböden oder Sandböden bis in mehr als zweitausend Meter Höhe. Hierzu der BLINDMULL oder ZOKOR (*Myospalax myospalax*), der CHINESISCHE BLINDMULL (*Myospalax psilurus*) und der DAURISCHE BLINDMULL (*Myospalax aspalax*; Abb. 2, S. 300).

Von der erstaunlichen Grabfähigkeit eines CHINESISCHEN BLINDMULLS konnten wir uns in dessen Heimat überzeugen. Auf steinharten Lehm Boden gesetzt, verschwand ein Tier in vier Minuten, nach zwölf Minuten hatte es einen Gang von siebzig Zentimeter Länge in dreißig Zentimeter Tiefe gegraben. Beim Graben schneidet es mit den Nagezähnen die hinderlichen Wurzeln ab und stößt die gelockerte Erde mit dem keilförmigen Kopf beiseite. Sobald der Blindmull sich mit dem ganzen Körper in die Erde gegraben hat, dreht er sich im Gang um und stößt mit gespreizten Vorderpfoten und Kopf die lockere Erde an die Oberfläche, so daß an der Gangöffnung nach und nach ein beachtlich großer Hügel entsteht. Wenn sich das Tier unter der

Die Afrikanischen
Hamster

Die Blindmulle



Hand eines Blindmulls mit den Grabkrallen.

Erdoberfläche drei bis fünf Meter vorwärts gegraben hat, stößt es von neuem zum Auswerfen der Erde an die Oberfläche durch. An den bezeichnenden Erdhäufen erkannten wir stets, wo diese Tierart vorkam.

In der chinesischen Provinz Honan wird der Blindmull von gewerbsmäßigen Fängern ständig verfolgt, da er neben der Maulwurfsgrille den Ackerbau am meisten beeinträchtigt. Fan Shou, ein Fänger des Kollektivs, führte uns eine altertümliche Steinfalle vor, mit der er in zwei Monaten vierzig Tiere gefangen hatte. Nach seinen Angaben ist der Blindmull auch im Winter rege. Würfe von vier bis sechs Jungen wurden nur in den Monaten März und April gefunden. Vermutlich hat der Blindmull wie unser Maulwurf nur einen Wurf im Jahr. Allerdings fanden wir unter sechs am 22. Mai gefangenen Weibchen noch eins trächtig mit zwei Keimlingen. Die Nestkammer wird sehr tief angelegt. Wir gaben die Suche nach einem Nest auf, als wir nach mühevолlem Graben im steinharten Lößboden im bereits mannstiefen Loch wieder auf eine weitere Gangverzweigung stießen.

Nach Aussage von Fan Shou besteht der Bau aus einer Nestkammer in etwa zwei Meter Tiefe, neben der sich eine Vorratskammer und eine besondere Höhlung zur Kotablage befinden. Je nach dem Nahrungsangebot führen von der Nestkammer ein bis vier Futtergänge nach oben, die sich fünfzig bis hundert Meter weit erstrecken können. Unter den Futterpflanzen verlaufen die Gänge in zwanzig bis dreißig Zentimeter Tiefe. Weizenähren werden einzeln nach unten gezogen und Zwiebeln von unten her ausgenagt; die Futtergänge verstopfen die Tiere nach Benutzung nahe der Oberfläche wieder mit Erde. Vorratskammern werden nicht nur in der Nähe der Nestkammern, sondern auch entlang der Futtergänge angelegt. Wir fanden in einem solchen Gang auf etwa fünf Zentimeter Länge zerbissene Weizenhalme; er hatte einen senkrechten Durchmesser von neun bis zehn und einen waagrechten von acht Zentimeter. Wenn der Blindmull den Bau offen läßt, so bleibt das Wetter nach den Feststellungen der chinesischen Bauern schön; schließt er ihn, so ist schlechtes Wetter zu erwarten.

In der Mongolei trafen wir eine andere Art der Blindmulle, den ZOKOR (*Myospalax myospalax*), im Nordosten des Landes an. Seine Verbreitung ist dort mehr oder weniger stark an die Flußauen gebunden; doch er kommt auch in der Waldzone vor. Hier gelang es uns, Zokore verhältnismäßig leicht zu fangen, indem wir die zwanzig bis vierzig Zentimeter tief verlaufenden Futtergänge aufgruben, vor jedes Gangloch eine große Schlagfalle setzten und den Gang dann wieder zudeckten. Mehrmalige Überprüfungen ergaben, daß die Tiere den ganzen Tag rege sind. Als Abwehrtöne ließen die gefangenen Blindmulle ein leises Schnarchen hören; wenn sie ergriffen wurden, stießen sie ein helles Fiepen aus.

In tiergeographischer Sicht steht die Insel Madagaskar als Überbleibsel eines ehemals mächtigen Erdteils völlig vereinzelt da. Sie ist nicht nur das Hauptverbreitungsgebiet der Halbaffen, sondern weist neben altertümlichen Insektenessern und Schleichkatzen auch eine Gruppe von Nagetieren auf, die anderswo nicht vorkommen — die MADAGASKAR-RATTEN (Unterfamilie Nesomyinae). Über ihre Lebensweise ist noch recht wenig bekannt. Wir unterscheiden sieben Gattungen mit insgesamt fünfzehn Arten, die meist maus-

bis rattengroß sind. Nur das Votsotsa (*Hypogeomys antimena*) macht hier eine Ausnahme; denn es erreicht eine Körperlänge von 30 bis 35 Zentimetern.

Das Votsotsa lebt nur in dichten, unberührten Forsten. Es nimmt in Madagaskar etwa die Stelle des Kaninchens ein und gräbt lange, tiefe Höhlen. Überwiegend ernährt es sich von herabgefallenen Früchten. Leider ist der Bestand dieses eigenartigen großohrigen Nagers stark zurückgegangen, weil der ihm zusagende Lebensraum sehr klein geworden ist. Das Abholzen hat ja schon einen großen Teil von Madagaskar in ein baumloses, ödes Land mit düsteren Gebirgen und kahlen Ebenen verwandelt.

Die kleinsten Arten enthält die Gattung INSELMÄUSE (*Macrotarsomys*). Diese Madagaskarmäuse fallen durch lange Ohren und einen mehr als körperlangen Schwanz auf. Unter Felsen oder Büschen legt sich *Macrotarsomys bastardi* bis anderthalb Meter lange Wohnhöhlen an. Die in Brutkolonien lebenden Tiere bringen je Wurf gewöhnlich zwei bis drei Junge zur Welt. In den Forsten von Ost- und Nordost-Madagaskar leben die drei Arten der INSELRATTEN (Gattung *Nesomys*), von denen wir die LAMBERTON-INSELRATTE (*Nesomys lambertoni*; Abb. 3, S. 300) abbilden. Die Tiere erreichen die Größe einer Bisamratte. Die gleiche Größe weist die auf den landnahen Inseln Madagaskars lebende KURZFUSS-INSELRATTE (*Brachytarsomys albicauda*) auf. Das auf dem Rücken graubraun gefärbte Tier hat einen schwach behaarten Schwanz. Die körpernahe Hälfte sieht schwarz, die Endhälfte weiß aus. Von den nahe verwandten Vertretern der Gattung *Nesomys* unterscheidet sich diese Art durch kürzere Füße, kleinere Augen und Ohren sowie einen anderen Schädelbau. Sie gräbt keine Höhlen, sondern hält sich in Löchern am Fuße von Baumstämmen auf.

Zur Gattung der BILCHSCHWÄNZE (*Eliurus*) gehören fünf Arten. Ihr kennzeichnender, mehr als körperlanger Schwanz ist am Wurzelteil beschuppt, danach aber mehr oder weniger lang behaart. Auch wegen ihrer großen Augen und ihrer meist nackten Ohren ähneln sie äußerlich den Schläfern. Das Gewicht der Tiere schwankt zwischen 35 bis 100 Gramm. Die Bilchschwänze sind meist Baumbewohner. Lediglich die im Ostteil der Insel lebende Art *Eliurus minor* gräbt sich Erdbauten. Die nicht seltenen zwei Arten der Gattung *Brachyuromys* bewohnen das madagassische Zentralplateau. In Größe, Gestalt und Färbung ähneln sie unseren Schermäusen. Die ganztagig regen Tiere leben in Laufgängen unter der Grasnarbe.

Die Unterfamilie der MÄHNENRATTEN (Lophiomyinae) enthält lediglich eine Gattung mit einer Art (*Lophiomyys imhausi*; Abb. 4, S. 300) und mehreren Unterarten. KRL 25–36 cm, Schwanz buschig, Länge 14–17,5 cm. ♀♀ meist größer als ♂♂. Schwarz und weiß gezeichnet, auf dem Rücken schön silbergrau wirkend. Lebt paarweise in Baumhöhlen oder Felsspalten. Daumenzehe gegenständig (opponierbar), Finger gut beweglich (Anpassung an kletternde Lebensweise). Ostafrika von Kenia über das Bergland von Abessinien bis zur sudanesischen Grenze; dichte Wälder über 1200 Meter.

Unterfamilie
Mähnenratten

Nach Deutschland gelangten diese interessanten Nagetiere erstmals ausgangs des neunzehnten Jahrhunderts, als eine Tierkarawane aus dem Somaliland in Nills Tiergarten zu Stuttgart ausstellte. Der Tiermaler Albert Kull

beobachtete die zwei Mähnenratten eingehend und schrieb darüber unter anderem folgendes: »Sie haben ein hübsch gezeichnetes, rundes Köpfchen mit schwarzen Perlaugen, kleinen abgerundeten Ohren und langen Schnurrhaaren. Gleich einem Eichhörnchen auf den Hinterbeinen sitzend halten sie Umschau und putzen mit den zierlichen Pfötchen das Schnäuzchen. Farbe, Behaarung und Bewegung erinnern an den Dachs, die Größe ist etwa die eines Igels; doch die Leibesgestalt wirkt eher zierlich als plump und erscheint durch die auf dem Rücken und an den Seiten etwa fünf Zentimeter lange Behaarung größer und unförmlicher. Infolge der besonderen und auffälligen Schwarzweißfärbung kann das Tier wirklich hübsch genannt werden. Es weiß sich aber auch sehr interessant zu machen; gereizt sträubt es die langen Rückenhaare senkrecht in die Höhe, wodurch es vollkommen einem Stachelschwein gleicht. Aufgerichtet bilden diese Haare einen vier Zentimeter breiten, nach den Seiten hin streng getrennten, einer Bürste vergleichbaren Kamm; zugleich legen sie einen stark zwei Zentimeter breiten Streifen bloß, der hinter den Ohren beginnt, längs der Seiten bis zum Becken verläuft und nur mit kurzen, dicht anliegenden Haaren von gelbbrauner Farbe bedeckt ist. Diese Erscheinung verleiht dem Tier ein völlig verändertes Aussehen und bewirkt bei jedem Uneingeweihten höchstes Erstaunen. Allem Anschein nach dient das Sträuben des Rückenhaares dem wehrlosen Tier als Schreckmittel gegen seine Feinde, von denen wohl der Wüstenluchs der gefährlichste ist.«

Unterfamilie Wühlmäuse

Die Unterfamilie der WÜHLMÄUSE (*Microtinae*) ist in der Alten und Neuen Welt verbreitet. Ein sicheres Kennzeichen aller Wühlmäuse bilden die bei jeder Art anders gestalteten Schmelzschlingen der Backenzähne. Drei Gattungsgruppen: LEMMINGE (*Lemmini*) mit vier Gattungen, EIGENTLICHE WÜHLMÄUSE (*Microtini*) mit 16 Gattungen und MULL-LEMMINGE (*Ellobiini*) mit einer Gattung. Insgesamt über 200 Arten.

Die Lemminge

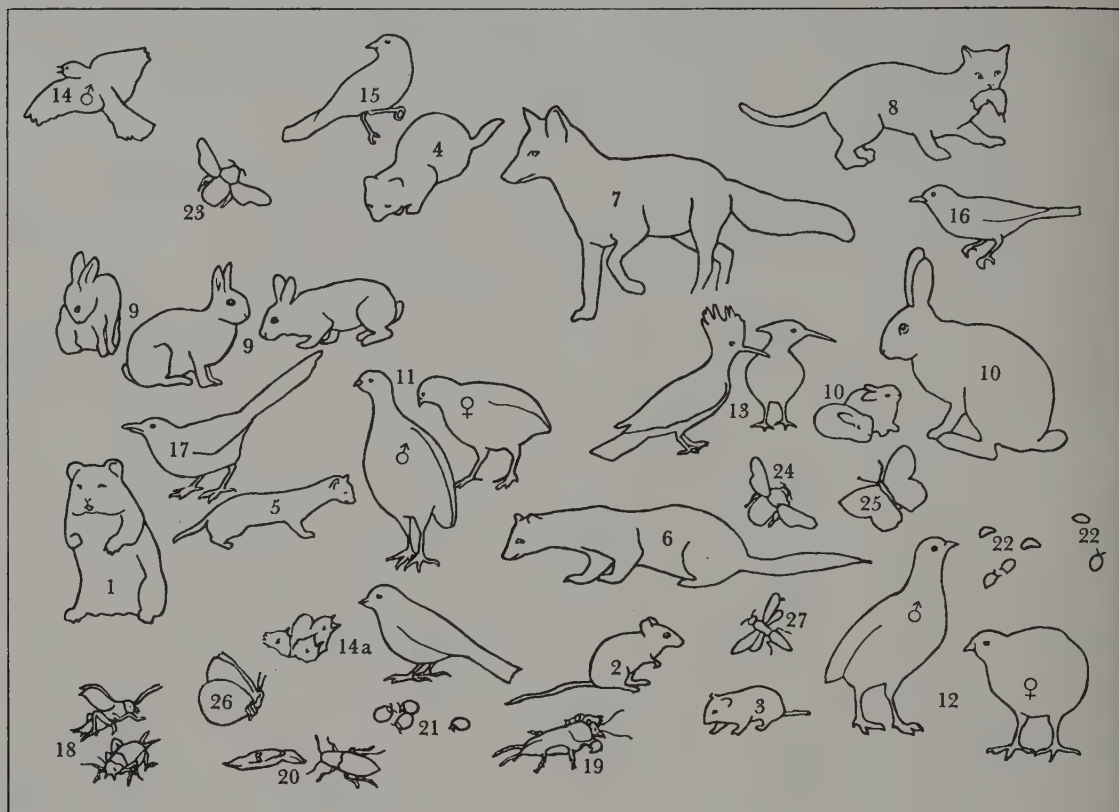
Wenn es die LEMMINGE zu einer für Kleinsäuger ganz ungewöhnlichen Volkstümlichkeit gebracht haben, so liegt das zweifellos daran, daß viele Menschen nach wie vor glauben, die regelmäßig wiederkehrenden Massenvermehrungen dieser Nager würden durch »selbstmörderische« Wanderungen ins Meer beendet. Wir werden auf diese Frage bei der Behandlung des Berglemmings (s. S. 324 ff.) zurückkommen.

Die Lemminge sind ohne Zweifel die häufigsten Kleinsäuger des hohen Nordens. Ihr langer, dichter, wasserbeständiger Pelz zeigt uns schon, daß sie überwiegend in polaren Gebieten verbreitet sind. Um der Kälte trotzen zu können, haben sie eine gedrungene, abgerundete Gestalt, aus der weder das stumpfe Schnäuzchen und die kleinen Ohren noch der kurze Schwanz deutlich herausragen. Mit den langen Krallen der Vorderfüße vermögen sie ausgezeichnet zu graben. In den Wintermonaten leben die Lemminge fast ausschließlich unter der Schneedecke und entziehen sich auf diese Weise den jeweils Ende Oktober einsetzenden starken Schneestürmen. Da die Lemminge meist in großer Zahl auftreten und keinen Winterschlaf halten, sind sie die wichtigsten Beutetiere der Eis- und Rotfüchse, Vielfraße, Schnee-Eulen und nordischen Greifvögel. Nicht selten werden die Bestände auch von den wilden Renern gezehntet, die gelegentlich gern Fleisch zu sich nehmen.

Die HALSBANDLEMMINGE (Gattung *Dicrostonyx*) sind über ganz Nordasien







AM FELDRAIN IN MITTELEUROPA

Säugetiere: □ Nagetiere: 1. Feldhamster [*Cricetus cricetus*, s. S. 310 ff.]; 2. Gelbhalsmaus [*Apodemus flavicollis*, s. S. 362 f.]; 3. Feldmaus [*Microtus arvalis*, s. S. 334 ff.]. □ Raubtiere (s. Band XII): 4. Iltis [*Mustela putorius*]; 5. Mauswiesel [*Mustela nivalis*]; 6. Steinmarder [*Martes foina*]; 7. Fuchs [*Vulpes vulpes*]; 8. Hauskatze [*Felis lybica domestica*] mit Feldmaus im Fang. □ Hasentiere (s. Band XII): 9. Wildkaninchen [*Oryctolagus cuniculus*] vor dem Bau; 10. Feldhase [*Lepus europaeus*] mit neugeborenen Junghasen.

Vögel: □ Hühnervögel (s. Band VII): 11. Rebhuhn [*Perdix perdix*]; 12. Wachtel [*Coturnix coturnix*]. □ Rackenvögel (s. Band IX): 13. Wiedehopf [*Upupa epops*] mit aufgerichteter und angelegter Haube. □ Singvögel (s. Band IX): 14. Feldlerche [*Alauda arvensis*], das Männchen steigt singend in die Luft, das Weibchen füttert die Jungen im bodenständigen Nest; 15. Neuntöter [*Lanius collurio*]; 16. Dorngrasmücke [*Sylvia communis*]; 17. Elster [*Pica pica*].

Insekten (s. Band II): 18. Feldgrille [*Gryllus campestris*] vor ihrem Bau; 19. Maulwurfgrille [*Gryllotalpa gryllotalpa*] vor ihrem Bau; 20. Saatschnellkäfer [*Agriotes lineatus*]; 21. Siebenpunkt [*Coccinella septempunctata*], eine Marienkäferart; 22. Kartoffelkäfer [*Leptinotarsa decemlineata*] mit Larven auf Kartoffelkraut; 23. Erdhummel [*Bombus terrestris*]; 24. Steinhummel [*Bombus lapidarius*]; 25. Dukatenfalter [*Chrysophanus virgaureae*]; 26. Postillonfalter [*Colias croceus*]; 27. Goldwespe (Familie Chrysididae).



1. Halsbandlemming (*Dicrostonyx torquatus*); gelangt zuweilen mit Treibeis nach Spitzbergen. 2. Sibirischer Lemming (*Lemmus sibiricus*). 3. Amurlemming (*Lemmus amurensis*).



1. Grönländischer Halsbandlemming (*Dicrostonyx groenlandicus*). 2. Hudson-Halsbandlemming (*Dicrostonyx hudsonius*).



1. Südliche Lemmingmaus (*Synaptomys cooperi*). 2. Nördliche Lemmingmaus (*Synaptomys borealis*).

und die arktischen Gebiete Nordamerikas bis Grönland verbreitet. KRL 12 bis 15 cm, SL 1–2 cm. Sommerkleid hell- bis dunkelgraubraun, unterseits wesentlich heller; Winterkleid rein weiß (nur ganz wenige Mäuseverwandte machen eine derartige Umfärbung durch). Doppelkrallen an der Dritten und Vierten Zehe der Vorderfüße, die alljährlich im Herbst wachsen und im Frühjahr wieder verloren gehen (einmalig unter Säugern, wohl als Anpassung an das verstärkte Graben im Winterhalbjahr unter der gefrorenen Erde sowie in Schnee und Eis aufzufassen). Vorderarmskelett weist bei alten Tieren eine außerordentliche Verbreitung des Schaftes der Elle und eine kolbige Verdickung der Speiche auf (gleichfalls auf starke Grabtätigkeit zurückzuführen). Gehörgang ohne Ohrmuschel, endet in einer nackten Hautfalte, kann durch eine Bürste steifer Haare verschlossen werden (Anpassung an das Leben in unterirdischen Laufgängen). Fünf Arten, darunter der HALSBAND- oder GABELKRALLENLEMMING (*Dicrostonyx torquatus*), der bisweilen auf Treibeis nach Spitzbergen verdriftet, und der GRÖNLÄNDISCHE HALSBANDLEMMING (*Dicrostonyx groenlandicus*; Abb. 1, S. 151/152).

Die für den Berglemming so kennzeichnenden Wanderungen führen die Halsbandlemminge nur dann aus, wenn sie durch Nahrungswettbewerber dazu veranlaßt werden. Dubrowskij machte zum Beispiel die bemerkenswerte Feststellung, daß Halsbandlemminge ihre Wohngebiete verließen, als große Scharen mausernder Saatgänse diese Gegenden abgeweidet hatten. Nach einer Tragzeit von drei Wochen werden im zeitigen Sommer drei bis vier Junge in umfangreichen Gras- oder Moosnestern geboren. Eine nächste Geburt folgt in den sich anschließenden warmen Monaten. Die prächtigen Winterfelle dieser Lemminge werden von den Eskimos zum Schmücken ihrer Gewänder und von den Eskimokindern zur Herstellung von Puppensachen verwendet.

Die im östlichen Nordamerika vom Stillen Ozean bis nach Alaska verbreiteten LEMMINGMÄUSE oder MOORLEMMINGE (Gattung *Synaptomys*) bewohnen feuchte Moore oder Wiesen. KRL 10–13 cm, gräulich zimtbraun gefärbt, äußerlich einer Schermaus ähnlich. Zwei Arten: SÜDLICHE LEMMINGMAUS (*Synaptomys cooperi*) und NÖRDLICHE LEMMINGMAUS (*Synaptomys borealis*).

Die Südliche Lemmingmaus lebt überwiegend in dichten Blaugrasbeständen, vermutlich deshalb, weil diese Pflanze ihre Hauptnahrung bildet. Sie stellt ihre Nester aus trockenem Gras her und erbaut sie sowohl über als auch unter dem Erdboden. Die Fortpflanzungszeit beginnt im März und endet im Oktober. Ein bis sieben, im Durchschnitt drei Junge werden geboren. Lemmingmäuse sind nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter den ganzen Tag rege. Infolge ihres unruhigen Wesens rackern sie sich oft regelrecht zu Tode. In manchen Jahren sind die Lemmingmäuse in ihren Heimatgebieten reichlich vorhanden; in anderen Jahren fehlen sie zuweilen nahezu völlig.

Der WALDLEMMING (*Myopus schisticolor*) ist der einzige Vertreter seiner Gattung; KRL 7,5–11 cm, Gewicht 20–30 g. Unterschiedlich schietergrau gefärbt, rostbraune Rückenzeichnung. ♀♀ gebären zweimal während des Sommers.

Der Waldlemming zieht Höhen von 600 bis 2450 Meter vor; dort lebt er

während des Sommers in Bruchmooren und zur Winterszeit in moosreichen Fichtenwäldern. Die Tiere sind dort weitgehend unsichtbar, denn sie benutzen ein Laufgangsystem, das sich größtenteils unter der Moosdecke ausbreitet. In der Westmongolei konnten wir diese Art in der zweiten Augushälfte 1964 neben Rötelmäusen an teilweise versumpften Nordhängen unweit des Iderijn-Flusses nachweisen, auch im nahezu zweitausend Meter hoch liegenden Lärchenwald mit seinem Rasen aus Preisel- und Trunkelbeeren. Der Waldlemming tritt lediglich in sogenannten »Lemmingjahren« in größerer Anzahl auf, wandert dann aber im Gegensatz zum wesentlich lebhafteren Berglemming nur örtlich umher.

Wegen ihrer Wanderungen berühmt oder auch berüchtigt wurden die ECHTEN LEMMINGE (Gattung *Lemmus*). KRL 10–13 cm, SL 1,8–2,6 cm, Gewicht 40–112 g. Fünf zumeist auffällig bunt gefärbte Arten in Nordeuropa, Asien und Nordamerika, s. Karten, darunter der BERGLEMMING (*Lemmus lemmus*; Abb. 10, S. 300); Pelzfärbung sehr veränderlich.

In Jahren mit großer Bestandsvermehrung, berichtet der finnische Zoologe Kalela, kann man beim Berglemming zwei Wanderzeiten beobachten, die eine im Frühjahr und die andere im Spätsommer bis Herbst. Im Sommer bewohnt die Art die offeneren Moorflächen der Tundra und im Winter die Schneeböden der Gebirge. Nur in der Übergangszeit hält sie sich im Herbst auch in moosreichen Wäldern auf. In diesem Lebensraum legt der Berglemming Laufwechsel an, die – von den Nesteingängen abgesehen – weitgehend auf der Moosoberfläche als Trampelpfade verlaufen, dabei aber auch unter Steinen, Büschen oder Grasbütten hindurchführen.

In der Bauntundra errichten die Tiere ihre Sommerbaue meist unter Stubben oder umgestürzten Bäumen, in der baumlosen Tundra unter Steinen und vor allem in Bütten. Zur fünfzehn bis achtzehn Zentimeter langen Nestkammer führt eine oft nur dreißig bis vierzig Zentimeter lange Einschlupfröhre. Die Winterester werden dagegen häufig oberirdisch in den Schnee eingebaut, vor allem an Hängen, auf kleinen Bodenerhebungen oder gar auf Zweigen von Zwergsträuchern. Sie sind meist kugelig und haben sehr dicke Graswände. Die Paarungszeit währt vom Frühjahr bis in den Spätherbst. Die Tragzeit beträgt sechzehn bis einundzwanzig Tage. Jährlich werden drei Würfe mit jeweils ein bis zwölf Jungen zur Welt gebracht, die vierzehn bis sechzehn Tage Milchnahrung erhalten. Die Lebensdauer des Berglemmings beträgt nur eineinhalb, seltener zwei Jahre.

Die große Vermehrungsfähigkeit der Berglemminge beruht darauf, daß in günstigen Jahren nicht nur die Weibchen des ersten Wurfes zur Fortpflanzung gelangen, sondern teilweise auch die des zweiten Wurfes, sofern sie 38 Gramm und mehr wiegen. In der Zucht von Frank brachte ein Weibchen schon im Alter von 39 Tagen Kinder zur Welt; es muß demnach bei einer Tragzeit von zwanzig Tagen bereits spätestens am neunzehnten Lebenstag befruchtet worden sein. Nach Frank ist die Gestaltsveränderung des schwangeren Weibchens bemerkenswert: »Es geht immer mehr in die Breite und ähnelt einige Tage vor dem Wurf in seinen Umrissen eher einer Schildkröte oder auch einer Bettwanze als einem Kleinsäuger, wobei das Verhältnis von Länge zu Breite ungefähr 10 : 7 ist (für gewöhnlich in Bewegung höchstens



Waldlemming (*Myopus schisticolor*).



Berglemming (*Lemmus lemmus*); Normalverbreitung, in Wanderjahren stark erweitert.



1. *Lemmus trimucronatus*.
2. *Lemmus nigripes*.

10 : 4). Auch in der Fortbewegung erinnert das Lemmingweibchen in diesem unförmigen Zustand etwas an eine Schildkröte oder an einen krabbelnden Mistkäfer, da es nur langsam und unbeholfen zu laufen und kaum mehr zu klettern vermag.«

Franks ausführlichen Schilderungen über die Kinderpflege des Berglemmings entnehmen wir ferner, daß das Lemming-Weibchen in der ersten Zeit eine außerordentlich feste Bindung an seine Jungen zeigt. »Die Kleinen werden sorgfältig im umfangreichen Nestmaterial verpackt und bleiben erstaunlich gut und lange warm. Im allgemeinen säugt das Weibchen in Bauchlage, was sich schon aus seiner breiten Körperform ergibt. Die Jungen liegen also zunächst meist auf dem Rücken; sie erreichen die Zitzen aber, wenn sie schon laufen können, auch in Bauchlage von der Seite her. Wie Frank mitteilt, wäscht das Lemmingweibchen seine Kinder ebenso wie andere Kleinsäugermütter durch häufiges und gründliches Ablecken mit der Zunge, das gleichzeitig die Kot- und Urinabgabe auslöst. Gesunde Lemmingkinder sehen daher stets sauber und so glatt aus, daß das sich bildende Fell einen starken Seidenglanz erhält. Die Weibchen leben nur so lange in Eintracht mit ihren Jungen, bis die neue Geburt bevorsteht.

Das Gewicht der Neugeborenen beträgt im Mittel knapp vier Gramm, die zunächst gleichmäßige Zunahme verlangsamt sich um den zehnten Lebenstag etwas, beschleunigt sich dann vom dreizehnten Tag an infolge selbständiger Nahrungsaufnahme über das zuerst gezeigte Maß hinaus und wird, nachdem die Jungtiere mehr als das zehnfache Geburtsgewicht erreicht haben, immer geringer. Die unteren Nagezähne brechen im allgemeinen am sechsten Lebenstage durch, die oberen meist einen Tag danach. Die Augen öffnen sich etwa im Alter von elf Lebenstagen. Am zweiten Lebenstag beginnt die Behaarung und ist schon am zwölften Tag so vollständig, daß sie dem Haarkleid der Erwachsenen gleicht. Bereits im Alter von zwanzig Tagen kann die erste Umfärbung vom Nestlings- ins Jugendkleid beginnen und sehr schnell vor sich gehen. Dieses unscheinbare Jugendkleid wird jedoch schon vom vierunddreißigsten Lebenstag an mit dem ersten Alterskleid vertauscht, das sich durch die klaren und kräftigen Farben der Erwachsenen auszeichnet.

Das Zusammentreffen mit einem Lemmingzug auf der Kolahalbinsel schildert Pleske folgendermaßen: »Schon aus größerer Entfernung hörte man fortwährend Lemminge, die alle in derselben Richtung liefen und den Weg kreuzten. Mit leisem Pfeifen näherten sich die Tiere von rechts, huschten dann schnell über den Fußsteig und verschwanden, immer leise pfeifend, links im Krautwerk. Während die einen noch hörbar waren, ließen sich schon die nächsten Herannahenden vernehmen. Zuweilen konnte man deutlich hören, wie die Lemminge sich auf ihren Wegen begegneten. Das Pfeifen wurde lauter, man vernahm das leise Bellen und Knurren der Tiere, es entstand ein kleiner Kampf, worauf beide Kämpfer ihren Weg in der früheren Richtung wieder fortsetzten.

Wenn sie auf größere Hindernisse stoßen, zum Beispiel auf Flüsse oder Seen, dann sammeln sie sich am Ufer in großen dicht gedrängten Scharen an, und die gemeinsame Not läßt sie die eigenen Streitigkeiten vergessen. Ist

der Lemming schon an und für sich ein mutiges, ja fast dreistes Geschöpf, das sich — ähnlich dem Hamster — selbst Hunden und Menschen gegenüber zur Wehr setzt, statt zu flüchten, so muß man die Tollkühnheit bewundern, mit der diese kleinen Kerle auf ihren Wanderungen alle Hindernisse überwinden. Tausende sammeln sich an dem Ufer eines reißenden, breiten Gebirgsflusses an; dann stürzen sie sich in die Fluten und schwimmen zum anderen Ufer hinüber, wobei Hunderte, tapfer mit den Wellen ringend, den Tod finden. Aber diese Verluste haben ihre Scharen kaum vermindert, und unbeirrt wird der einmal eingeschlagene Weg fortgesetzt.«

Nach Franks Mitteilung schwimmt der Berglemming im Gegensatz zu einer Wühlmaus mit aus dem Wasser ragendem Rücken. Dies hängt sicher mit der größeren Luftmenge zusammen, die der lange und dichte Lemmingpelz zu halten vermag, so daß die Tiere auch fast trocken aus dem Wasser kommen. Durch die günstige Wasserlage und die größeren, abwechselnd rudern den Füße kann der Lemming besser schwimmen als eine Wühlmaus. Wenn er sich im Wasser fortbewegt, gleicht er geradezu einem Miniatur-Kutter. Genauso, wie weder Seen noch Flüsse unüberwindliche Hindernisse für die Lemminge sind, sowenig scheuen sie beim Eintreffen an der Küste davor zurück, sich ins Meer zu stürzen. Damit hat nun allerdings die Wanderung ihr Ende erreicht; erschöpft und kraftlos gehen die Tierchen in den Wellen unter oder verschwinden in den Mägen großer Fische und Möwen.

Worauf sind diese vielgeschilderten Wanderungen nun zurückzuführen? In seiner umfassenden Arbeit über die Säugetierwanderungen berichtet der finnische Zoologe Kalela, daß die Frühjahrswanderung des Berglemmings zur Zeit der Schneeschmelze einsetzt und meist nur von kurzer Dauer ist. Die Lemminge wandern dann besonders rasch, weil sie in dieser Zeit nur wenig Nahrung aufnehmen. Anfangs bestehen die wandernden Scharen zu etwa siebzig vom Hundert aus Männchen. Später nimmt die Anzahl der Männchen noch bis neunzig vom Hundert zu, weil sich die Weibchen, von denen ein Teil schon schwanger sein kann, bereits auf geeigneten Standorten niederlassen. Der wesentliche Antrieb für die Frühjahrswanderung liegt offenbar darin, daß sich die Tiere in einem künftigen Nistgelände ansiedeln wollen. Dabei geraten Lemminge auch in großen Mengen in ungeeignete Lebensräume und gehen dort zugrunde.

Von August, zuweilen schon von Juli an verlassen die Lemminge dann bis zum Einbruch des Winters trotz reichlicher Nahrung ihre Sommerwohngebiete; sie treten die Herbstwanderung an und erscheinen um diese Zeit in beträchtlicher Zahl in unvermoorten, moosreichen Wäldern, dem künftigen winterlichen Lebensraum. Gleichzeitig mit dieser Übersiedlung sind auch regelrechte Wanderungen in artfremde Umwelten im Gange. Häufig stellte Kalela ein Überqueren von Gewässern fest, und auf Höfen wurden viele wandernde Lemminge von Hunden getötet. Wie seit langem bekannt, sind die Wandertiere gereizt und angriffslustig, zum Beispiel gegen Menschen; dieses Verhalten zeigen auch die bereits ansässig gewordenen Lemminge in den Wäldern, ehe sie ihr Wegenetz aufgebaut haben. Die Wanderung erreicht ihren Höhepunkt etwa Mitte September und klingt dann im Verlauf des Monats Oktober wieder ab.

Wie Kalela weiter berichtet, wird bei einer mittelstarken Bestandszunahme offenbar der Hauptteil der Tiere, die ihre Sommergebiete verlassen haben, von den Wintergebieten aufgenommen, und die Wanderungen bleiben deshalb kurz. Ausgedehnte Wanderungen entstehen bei starker Massenzunahme und mögen auch dadurch gefördert werden, daß die Moosdecke der Winterquartiere, die im Herbst bezogen werden sollten, schon in den vorigen Wintern stark abgeweidet worden ist. Die allermeisten dieser Fernwanderer gehen zweifellos zugrunde. Einem Teil gelingt es aber, im Einwanderungsgebiet Fuß zu fassen; und gerade in diesem neuen Gebiet kommt es dann oft zu besonders starker Massenzunahme, während die Bestände im alten Lebensraum deutlich schwächer blieben. Im Gegensatz zur Frühjahrswanderung unterbrechen die Lemminge die Spätsommer- und Herbstwanderung durch häufige Nahrungsaufnahme. Trotzdem ist ihre Geschwindigkeit oft beträchtlich. Sie konnte in einem Fall auf fünfzehn Kilometer in 24 Stunden geschätzt werden. Die Wanderung findet vorzugsweise in der Nacht, bei starker Massenbeteiligung jedoch auch am hellen Tage statt. In gedrängten Massen bewegen sich die Berglemminge nur dann, wenn die örtlichen Verhältnisse sie dazu zwingen. Dagegen sind einzelne Tiere deutlich bestrebt, der Spur eines vorangegangenen Lemmings zu folgen. Einmal konnte Kalela sechzehn derart hintereinander laufende Tiere eine ganze Stunde lang beobachten.

Die Angaben Kalelas decken sich weitgehend mit den Schlußfolgerungen des deutschen Zoologen Frank, der nach der Zucht mehrerer Lemming-Generationen und dem Studium des Verhaltens dieser Tiere unter Laboratoriumsbedingungen feststellte, daß das Lemming-Phänomen keineswegs das Musterbild regelmäßig wiederkehrender Nagetierwanderungen ist, für das es bisher gegolten hat. Es stellt vielmehr einen Sonderfall dar, d. h. eine verwickelte Abwandlung jenes Nager-Massenwechsels, den wir in gemäßigten Breiten beobachten. Gerade das Charakteristische an den Lemming-Wanderungen muß als eine besondere Anpassung an die Bedingungen des arktischen Klimabereichs angesehen werden.

Beide Forscher beweisen damit eindeutig, was von wunderlichen Berichten aus alter Zeit, wonach Lemminge in riesigen Scharen vom Himmel herabgeregnet seien und alles pflanzliche Leben vernichtet haben, übrigbleibt, wenn das Leben einer Tierart nicht nur in freier Natur, sondern auch in Menschenobhut gründlich untersucht wird.

Die Eigentlichen Wühlmäuse

Die EIGENTLICHEN WÜHLMÄUSE (Gattungsgruppe *Microtini*) bilden den artenreichsten Ast der Nagetiere. Plumper als Echte Mäuse, reine Bodentiere; Schwanz kurz bis knapp körperlang, dünn behaart, mit deutlichen Ringen versehen. Kopf gedrunken, Schnäuzchen stumpf, Augen klein, Ohren kurz und meist nicht aus dem Fell ragend. Oberfläche der Backenzähne durch mehr oder weniger dreieckige Schmelzschlingen gekennzeichnet.

Da in einem Werk wie diesem selbstverständlich nicht auf alle die vielen Formen dieser Gattungsgruppe eingegangen werden kann, behandeln wir vor allem solche Arten ausführlicher, die mit dem Menschen in Berührung kommen oder die ihm in seinen Feldern, Wäldern, Gärten oder an den von ihm genutzten Gewässern Schaden zufügen.

In manchen Wintern fallen dem aufmerksamen Spaziergänger nicht selten an Waldrändern oder an Talhängen mehr oder weniger dicke Holunderstämme auf, deren Rinde zu großen Teilen fehlt, so daß das helle Splintholz weithin leuchtet. Bei genauer Betrachtung kann man unschwer feststellen, daß es sich dabei um die Spuren eines Nagetiers handelt. Wer den Täter kennenlernen möchte, braucht lediglich über Nacht mehrere Schlagfallen am Fuße des Holunders aufzustellen und wird am folgenden Morgen bestimmt einige schön fuchsröt gefärbte Mäuse mit halb körperlangen Schwänzen gefangen haben. Treffen diese Merkmale zu, handelt es sich um die RÖTELMAUS (*Clethrionomys glareolus*; Abb. 5, S. 300), die recht treffend auch WALDWÜHLMAUS genannt wird. Der bekannte Kleinsäugerforscher Stein stellte entgegen früheren Annahmen fest, daß Rindenessen im Unterholz nicht der Ausdruck eines gewöhnlichen Bedürfnisses der Rötelmäuse ist, sondern auf einen Notstand — also auf Hunger — der ansässigen Bevölkerung zurückgeführt werden muß. Der Tod rafft in solchen Zeiten vor allem die leichtesten, kleinsten und jüngsten Tiere dahin, da nur die kräftigsten Rötelmäuse die Stämme zu erklimmen und Rinde als Ersatznahrung abzunagen vermögen.

Die Rötelmaus lebt als sogenanntes »Schattentier« vorzugsweise in unterholzreichem Wald, waldnahen Hecken, im Gebüsch von Uferzonen sowie in Erlen- und Weidenbrüchen. KRL 9–11 cm, SL 4–5,5 cm, Gewicht 16 bis 34 g (trächtige oder säugende Weibchen erreichen Übergewichte). Tragzeit 18 bis 21 Tage. Vom Frühjahr bis zum Herbst kommen dreimal oder vielleicht auch öfter Junge zur Welt. Neugeborene vollkommen nackt; Geburtsgewicht knapp 2 g. Viele geographische Unterarten mit unterschiedlichen Färbungen und Körpermaßen. Rötelmäuse aus den Alpen und Mittelgebirgen größer und langschwänziger als Tieflandsformen. Zur gleichen Gattung zählen die POLARRÖTELMAUS (*Clethrionomys rutilus*) und die GRAURÖTELMAUS (*Clethrionomys rufocanus*).

Die weibliche Rötelmaus besitzt vier Zitzenpaare und bringt drei bis fünf, seltener bis sieben Junge zur Welt. Das Nest wird aus Gras, Moos und Laub gebaut. Man findet es entweder unterirdisch oder in geringer Höhe über dem Boden, meist in morschem Holz oder unter Reisig. Wird die Mutter beim Säugen gestört und kann flüchten, so bleiben die Nestjungen instinktiv mit dem Schnäuzchen an der Saugwarze haften, so daß sie über weite Strecken an den Zitzen getragen werden können. Geht dabei ein Junges verloren, so meldet es sich wahrscheinlich durch Signallaute, die nur die Mutter vernimmt. Hat die Rötelmaus das Junge gefunden, packt sie es und bringt es hoch erhobenen Kopfes zum Lageplatz des Wurfes. Die mütterliche Fürsorge währt so lange, bis das Weibchen die von Tag zu Tag beweglicher werdenden Jungen nicht mehr zusammenhalten kann.

Nach acht Tagen sind die Jungen schon soweit behaart, daß die kennzeichnende Rotfärbung erscheint. Die Augen öffnen sich im Alter von zwölf Tagen. Nach neun Wochen sind die Jungen bereits geschlechtsreif. Diese schnelle Entwicklung und die rasche Geburtenfolge führen nicht selten zu Massenvermehrungen. Dabei macht sich diese vorwiegend nachtlebende, aber auch tagsüber rege Art, die besser als andere Wühlmäuse klettern kann,

Die Rötelmaus



1. Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*). 2. Graurötelmaus (*Clethrionomys rufocanus*).



Polarrötelmaus (*Clethrionomys rutilus*).



1. Nordrötelmaus (*Clethrionomys gapperi*). 2. Kalifornische Rötelmaus (*Clethrionomys occidentalis*).

vor allem in Forstgärten und Saatkämpfen als Schädling bemerkbar; sie entrinde nicht nur Gehölze bis in mehrere Meter Höhe, sondern verzehrt auch Nadeln von Lärchen und anderen Nadelhölzern. Als gewöhnliche Nahrung dienen Sämereien, Früchte, Gräser und niedere Tiere. Freiliegendes Futter und gesammelte Wintervorräte deckt die Rötelmaus mit Laub zu. In strengen Wintern sucht sie nicht selten Unterschlupf in waldnahen Gebäuden.

Die Größe des Eigenbezirks (Territorium) beträgt bei der Rötelmaus neunhundert bis tausend Quadratmeter. Beachtlich ist es, wie gut verlaufene Rötelmäuse zum Nest zurückfinden, über Strecken bis zu siebenhundert Meter. In zwei Fällen stellte Schleidt bei Versuchen in der Umgebung des Lunzer Obersees fest, daß die heimstrebenden Mäuse dreihundert Meter Luftlinie mit einer »Reisegeschwindigkeit« von eineinhalb Kilometern in der Stunde zurücklegten.

Sowohl im ostmandschurischen Bergland als auch im Kleinen und Großen Chingan trafen wir die kleinere POLARRÖTELMAUS zusammen mit der größeren GRAURÖTELMAUS an. In den an Unterholz reichen, vorwiegend aus Laubbäumen zusammengesetzten Mischwäldern überwog die Graurötelmaus, in den Nadelholzwäldern dagegen die Polarrötelmaus. Auch im Westen der Mongolei ist die Verbreitung beider Arten an die Waldgebiete gebunden. Die Rötelmäuse leben dort überwiegend in Lärchenwäldern, zum Teil auf trockenen Standorten; aber auch an feuchten moosbewachsenen Felsklippen konnten wir sie fangen. Doch sie traten dort bei weitem nicht so zahlreich auf wie in den Wäldern Nordostchinas, wo sie durch das Verzehren der nußähnlichen, verhältnismäßig großen Samen der Korea-Kiefer der Forstwirtschaft erheblich schaden. Mehrere Arten dieser Gattung sind auch in den Waldgebieten Nordamerikas verbreitet.

Père-David-
Wühlmäuse

Sozusagen zwischen den Rötelmäusen und den Feldmäusen stehen die PÈRE-DAVID-WÜHLMÄUSE (Gattung *Eothenomys*). Gleichen in Färbung, Größe und Lebensweise weitgehend den Rötelmäusen. Bewohnen in sechs Arten China, den nördlichen Teil Hinterindiens, Japan und Formosa; darunter SCHWARZBAUCH-WÜHLMÄUSE (*Eothenomys melanogaster*). Ihre Lebensräume sind Gehölze und Bergwiesen in Höhen von 1800 bis 4400 Meter.

Gebirgswühlmäuse

In Mittel- und Ostasien nehmen die GEBIRGSWÜHLMÄUSE (Gattung *Alticola*) die Stellung unserer europäischen Schneemäuse ein. Fünf Arten, die in Höhen von 900 bis 5800 Meter verbreitet sind; unter ihnen die GEBIRGSMAUS (*Alticola strelzowi*) und die MONGOLISCHE GEBIRGSMAUS (*Alticola roylei*).

In der Mongolei stellten wir fest, daß Restfelsen oder größere Felsklippen in pflanzenarmer Landschaft die typischen Lebensstätten der Gebirgswühlmäuse sind. Einen sicheren Hinweis auf Kolonien dieser Nager gab uns stets der massenweise zwischen den Felsspalten liegende Mäusekot. Im Charchira-Gebirge aber lebten große Bestände der GEBIRGSMAUS in zweitausend Meter Höhe auch unter aufgeschichteten Lärchenholzstämmen. Nach M. Stubbe legt die MONGOLISCHE GEBIRGSMAUS in Schuttkegeln und Klippen ab Juni Vorratskammern an, in die Pflanzenteile erst im trockenen Zustand eingelagert werden. Im Nordwesten des Landes, am Steilufer des Char-us-

nur, bildeten die Früchte der Wildmandel-Sträucher (*Amygdalus pedunculata*) eine beliebte Nahrung der Gebirgswühlmäuse. Die Weibchen gebären höchstens zweimal in der kurzen Zeit des Pflanzenwuchses. Die durchschnittliche Jungenzahl beträgt fünf bis sechs. Der Lebensraum der Gebirgswühlmäuse zeichnet sich durch schroffen Klimawechsel aus; um in ihm bestehen zu können, haben diese Tiere einen dicken weichen Pelz. Mitte August setzt bereits der Haarwechsel zum Winterkleid ein.

Abgesehen von der neuweltlichen, inzwischen aber auch in Eurasien heimisch gewordenen Bisamratte ist die SCHERMAUS (*Arvicola terrestris*; Abb. 3, S. 105/106 und 3, S. 157/158) die größte bodenständige Wühlmaus der Alten Welt. In Größe und Lebensweise einem Maulwurf ähnlich; KRL 12 bis 19 cm, SL 7,5–12,5 cm, Gewicht 70–180 g. Fell dicht und glänzend. Nicht selten ganz schwarze, meist besonders große Tiere, vor allem im Tiefland. Frühere Bezeichnung »Wasserratte« ist systematisch und biologisch unzutreffend; denn die Schermaus ist keine Ratte und besitzt auch keine ausgeprägte Anpassungsfähigkeit an das Wasserleben. Sie wohnt mindestens ebenso häufig fern von natürlichen Gewässern im Wald, auf Wiesen, Äckern und in Gärten. Zahlreiche Unterarten; die WESTSCHERMAUS (*Arvicola sapidus*) wird neuerdings als eigene Art abgetrennt.

Die Vermehrung der Schermaus erfolgt den ganzen Sommer über. Die Männchen kennzeichnen ihr Revier mit den duftenden Absonderungen der Flankendrüsen. Diese Seitendrüsen sind dicht vor den Hinterbeinen in waagerechter, bis zu zwei Zentimeter langer Reihe angeordnet. Frank stellte fest, daß sie immer dann in erhöhte Tätigkeit treten, wenn das Tier erregt ist – sei es durch Begegnung mit einem unbekannten Artgenossen oder Geschlechtspartner oder durch einen Feind. Dabei wird der von den Flankendrüsen hervorbrachte Duftstoff durch schnelle Bewegungen der Hinterbeine, die dem Putzvorgang entsprechen, auf die Fußsohlen übertragen und dann durch abwechselnde Trommelbewegungen der Hinterbeine dem Boden aufgestempelt. Begleitet ist diese Handlung von schnellem seitlichem Schwanzschlagen.

Ist der Bestand sehr dicht, so kommt es zwischen den Männchen nicht selten zu heftigen Beißereien, wobei die Tiere als Angst- und Drohrufe hohe schrille Quiektöne ausstoßen. Auf der Insel Hiddensee konnte ich Anfang Juni ein brünstiges Männchen fangen, dessen Haut zahlreiche an Schrotschüsse erinnernde Bißwunden aufwies. Die Nester der Schermaus werden je nach der Lebensstätte in unterirdischen Gängen oder – sofern die Gegend naß ist – über der Erde meist aus Gras errichtet. Nach einer Schwangerschaft von 21 Tagen kommen frühestens von Mai an drei- bis viermal zwei bis acht Junge zur Welt. Je nach der Wurfgröße schwankt das Geburtsgewicht zwischen 3,2 und 7,8 Gramm. Im Alter von etwa neun Tagen öffnen die Jungen die Augen, und mit vier Wochen sind sie bereits selbständig.

Obwohl Schermäuse oft in großer Dichte auftreten, bilden sie keine gesellige Gemeinschaft. Sie legen ausgedehnte, meist flach unter der Bodenoberfläche verlaufende Gänge an. Diese weit verzweigten Eßgänge liegen in der Regel so hoch, daß man sie auf Grund der leicht aufgewölbten Erde gut

Die Schermaus



1. Schermaus (*Arvicola terrestris*). 2. Westschermaus (*Arvicola sapidus*).



1. Bisamratte (*Ondatra zibethica*). 2. *Ondatra obscura*. 3. Florida-Wasser- ratte (*Neofiber alleni*).



Bisamratte (*Ondatra zibethica*) in Europa; Vorkommen auf wenige ausgesetzte Tiere zurückgehend, in Ausbreitung begriffen.

verfolgen kann. Die Tiere werfen wie ein Maulwurf Erde aus; doch die entstehenden Haufen sind stets flacher als Maulwurfshaufen und meist durchsetzt mit dem gleichfalls hochgedrückten Pflanzenwuchs. Regelmäßig benutzt die Schermaus das Gangsystem des Maulwurfs und gelangt so ohne Arbeitsaufwand an Pflanzenwurzeln, die im wasserfernen Gelände ihre Hauptnahrung bilden. Diese Vorliebe fügt dem Menschen viel Schaden zu, besonders dann, wenn Schermäuse Baumschulen oder Obstbaumpflanzungen bewohnen. Nicht selten werden bis armstarke Obstbäume unterirdisch so stark angenagt, daß sie welken und schließlich umstürzen. Auch Rosenwurzeln werden gern verzehrt. Als pflanzliche Nahrung dienen der Schermaus ferner Feldfrüchte, Gemüse und auf der Erde liegendes Obst. In Holland lebt dieser Nager zur Winterszeit vorzugsweise von Tulpenzwiebeln.

Die Schermaus kommt zwar überall in Deutschland vor, tritt aber zahlenmäßig doch sehr unterschiedlich auf. Nach Bollow ist in Bayern das Alpenvorland am reichsten mit Schermäusen besetzt, insbesondere die Umgebung des Chiemsees, aber auch das bayrische Schwaben. Ebenso häufig lebt diese Wühlmaus im benachbarten Württemberg an den Ufern schilfbewachsener Gräben, Flüsse und Seen. Welche Mengen von Schermäusen in diesen Gebieten vorkommen können, zeigt Bollow an Hand einiger Fangzahlen. So wurden in Nordwürttemberg in einem allerdings ausgesprochen starken Wühlmaus-Jahr über 403 000 Tiere gefangen. Diese eindrucksvolle Zahl erscheint aber klein, wenn man bedenkt, daß in einem kleinen Dorf des Kreises Wolfratshausen in Oberbayern auf etwa 330 Hektar Wiesen in einem Jahr vierunddreißig Personen über fünfzigtausend Schermäuse erbeuteten. Im Gebiet von Tomsk (Sibirien) wurden sogar in einem Monat (Oktober) über vier Millionen Schermäuse gefangen! Bedenkt man, daß immer nur ein Teil der Tiere erbeutet wird, so kann man sich vorstellen, welche Unmassen von Schermäusen heute auf unserer Erde leben.

Als Träger und Überträger der Tularämie, einer Nagetierpest, die auch den Menschen befallen kann, spielen Schermäuse in der Seuchenbekämpfung eine Rolle. So erkrankten von dreihundert Schermausfängern, die in einem asiatischen Gebiet bei Tomsk eingesetzt waren, rund fünfundachtzig vom Hundert an dieser Krankheit. Wer Schermäusen auf Kulturflächen oder im Keller nachstellt, hüte sich davor, von Tieren, die noch lebend in der Falle hängen, gebissen zu werden. Um auch jede andere Ansteckungsgefahr auszuschließen, grabe man tote Schermäuse einen halben Meter tief in die Erde ein und wasche sich danach gründlich die Hände.

Die Bisamratte

Die BISAMRATTEN (Gattung *Ondatra*) erreichen die Größe eines Wildkaninchens. Zwei Arten, von denen *Ondatra obscura* nur auf Neufundland vorkommt, während die allbekannte BISAMRATTE (*Ondatra zibethica*; Abb. 2, S. 257/258) sich heute von ihrer nordamerikanischen Urheimat aus über weite Gebiete der Alten Welt verbreitet hat. KRL 30–36 cm, SL 20–25 cm, Gewicht 600–1500 g. Pelz glänzend, oberseits dunkel- bis kastanienbraun, unterseits (»Wamme« der Kürschner) heller braungrau. Körper ziemlich plump und gedrungen; Kopf kurz und dick, geht unmittelbar in den Rumpf über. Seitlich abgeplatteter, oben und unten scharfkantiger Ruderschwanz; dichter Saum von Schwimmborsten an den Zehenrändern der Hinterfüße; Innenohr

kann durch eine Hautfalte verschlossen werden (Anpassungen an das Wasserleben bzw. Unterwasserschwimmen).

Nahe verwandt mit der Bisamratte ist die etwas kleinere, rundschwänzige FLORIDA-WASSERRATTE (*Neofiber alleni*). Mehr Landtier; vermehrt sich in den Küstensümpfen von Florida bis Georgia unter den dortigen günstigen Klimabedingungen das ganze Jahr über; jeweils werden zwei Junge geboren.

Im Frühjahr 1905 brachte Fürst Colloredo-Mannsfeld von einer Jagdreise nach Alaska drei Pärchen BISAMRATTEN mit nach Europa, von denen unterwegs ein Männchen starb. Die fünf Überlebenden setzte er in zwei Wildtränke-Teichen auf dem Schloßgut Dobrisch, vierzig Kilometer südwestlich von Prag, aus. Von ihnen stammen wahrscheinlich alle heute in Mitteleuropa lebenden Bisamratten ab. Anfänglich wurden die Tiere mit Mais, Möhren und Kartoffeln gefüttert; bald aber entwichen sie, und ihre Nachkommen verbreiteten sich unaufhaltsam von dort durch Deutschland und Österreich bis zur Schweiz und nach Jugoslawien. Vor allem in Deutschland trat die Bisamratte als Kulturfolger bald in derartigen Mengen auf, daß sie nach wie vor durch eigens dazu ausgebildete Bisamjäger ständig bekämpft werden muß. Nur so kann das Unterwühlen von Dämmen und Deichen verhütet werden. Das trifft besonders für die Niederlande zu, wo sie als Feind Nummer eins gilt und deshalb ausgerottet werden soll.

Bisamratten neigen so sehr zur Ausbreitung, daß sie zuweilen auch auf Landstraßen oder sogar in Dörfern angetroffen werden. Ein offensichtlich auf der Wanderung befindliches Tier fand ich unweit von Halle (Saale) im Sommer 1933 morgens tot auf der Straße. Beim Abbalgen stellte sich heraus, daß die Bisamratte große Blutergüsse und Knochenbrüche aufwies, die wahrscheinlich durch den Zusammenprall mit einem Fahrzeug entstanden waren. Aus neuerer Zeit liegen ähnliche Beobachtungen über »invasionsartige« Zuwanderungen der Bisamratte in Westthüringen vor.

Auf Grund ihres wertvollen Pelzes wurde die Bisamratte 1922 auch in Finnland ausgesetzt. Fünf Jahre später führte man sie in Schottland, England und Irland ein, rottete sie aber zehn Jahre darauf wegen des angerichteten Schadens wieder aus. In Frankreich entwich sie 1938 aus Farmen und hat sich bislang im Norden des Landes behauptet. In die Sowjetunion wurde die Bisamratte 1929/30 eingeführt. Nach Ognev ist sie heute von der Halbinsel Kola bis an das Ochotskische und Beringmeer und die Wüsten Kasachstans weit verbreitet. Schon sieben Jahre nach ihrer Einführung konnte man zur industriellen Verwertung ihres Pelzes übergehen, die gegenwärtig beträchtliche Ausmaße erreicht hat. In einigen Gebieten nimmt die Bisamratte in der Pelzindustrie den ersten Platz ein. Auch in ihrer ursprünglichen Heimat Nordamerika, wo sie in mehreren Unterarten vorkommt, wird sie als Pelztier geschätzt, und der Mensch hat hier gleichfalls wiederholt zu ihrer Verbreitung beigetragen. Doch mit der fortschreitenden Kultivierung Nordamerikas ist die Bisamratte auch dort wie in Europa zum argen »Schädling« geworden, so daß weitere Ansiedlungen gesetzlich verboten wurden. Die starke Ausbreitung dieser anpassungsfähigen Tierart hängt wohl auch mit dem Rückgang ihrer natürlichen Feinde, vor allem der Otter und Seeadler, zusammen.

Infolge ihrer vortrefflichen Ausrüstung für das Wasserleben kann die Bisamratte ausgezeichnet tauchen und schwimmen. Auf dem Lande dagegen bewegt sie sich recht unbeholfen. Die aus dem Mundfeld ragenden mächtigen Nagezähne werden meist unter Wasser gebraucht. Als Dämmerungs- und Nachttier ernährt sich die Bisamratte überwiegend von Wurzeln, Trieben, Blüten- und Fruchtständen am Wasser wachsender Pflanzen. Zusätzlich ißt sie gelegentlich Weidentriebe, Feld- und Gartenfrüchte sowie im beschränkten Umfang auch Muscheln und Wasserschnecken.

Untrügliche Anzeichen für die Besiedlung eines Gewässers durch Bisamratten sind umherschwimmende abgeissene Teile größerer Wasserpflanzen in sogenannten »Schwimmstraßen«, die sich das Tier im Pflanzengürtel von Gewässern anlegt, und Landpfade zum Ufer, in deren Nähe nicht selten auf bestimmten Plätzen dunkelgrüne Kotballen von zwei bis drei Zentimeter Länge zu finden sind. Ferner gräbt sich die Bisamratte in höhere Uferwände Erdhöhlen mit unter Wasser liegenden Eingängen und an Land mündenden Luftschächten. An flachen Gewässeruferrn werden dagegen »Burgen« gebaut – aus Pflanzenteilen zusammengetragene kegelförmige Hügel, die innen einen Wohnkessel aufweisen. Mit etwa einem Meter Höhe sind die Winterburgen wesentlich größer und enthalten innen zwei bis drei Wohnkammern und eine Vorratskammer. Die milden Winter Deutschlands kommen dem Gedeihen des Tieres, das keinen Winterschlaf hält, wesentlich entgegen. Doch nach den Angaben von Bujakovi hat sich die Bisamratte auch sehr gut an die harten Lebensbedingungen im Hohen Norden der Sowjetunion angepaßt. Sie überwintert in tiefen Seen, die nicht bis zum Grunde zufrieren. In der Eisschicht unterhalten die Tiere »Atemlöcher«, die vom Bau aus etwa dreißig bis fünfzig Meter entfernt sind und sich in Abständen von zwanzig bis dreißig Meter längs der Seeufer hinziehen. Die Bisamratten verstopfen die Löcher mit Pfropfen aus gefrorenen Futterpflanzen, die sie ein- bis zweimal täglich wechseln. Während der Dunkelheit verlassen die Tiere die Eislöcher und suchen unter dem Schnee Futter. Die Bestandsdichte muß dort sehr groß sein, denn in Jakutien werden jährlich fünfhunderttausend Bisamratten erlegt.



Der große, im flachen Wasser errichtete Bau der Bisamratte.

Nach einer Vorbrunst im Januar bis Februar erreicht die Paarungszeit von April bis Mai ihren Höhepunkt. In Mitteleuropa und im Norden der Neuen Welt pflanzt sich die Bisamratte nur bis in den Herbst hinein fort. Lediglich im Süden Nordamerikas vermehrt sie sich das ganze Jahr über. Brünstige Männchen setzen in ihrem Revier Duftmarken aus den Absonderungen ihrer Moschusdrüsen. Dabei kommt es oft zu erbitterten Kämpfen um den Besitz der Weibchen, verbunden mit Paarungsspielen, die sowohl im Wasser als auch an Land erfolgen. Von der Bisamratte kennt man zweierlei Töne: vom Weibchen ein Piepsen, das dem Hasenquäken ähnelt und das wahrscheinlich den Männchen gilt, ferner ein geräuschvolles Knirschen, das erregte Tiere von sich geben. Die Tragzeit beträgt 28 Tage, die jährliche Wurfzahl drei bis vier oder mehr. Ein Wurf umfaßt sieben bis acht, ausnahmsweise vierzehn Junge. Neugeborene wiegen etwa 20 Gramm; nach einer Woche erreichen die Jungen bereits das Doppelte und nach zehn Wochen das Vierzigfache ihres Geburtsgewichts. Ihre Augen öffnen sie im Alter von elf

Tagen. Mit drei Wochen, wenn sie die Größe einer Schermaus erreicht haben, tauchen sie das erstmal. Die Jungen des ersten Wurfs werden noch im gleichen Kalenderjahr fortpflanzungsfähig. In der freien Natur wird die Bisamratte höchstens vier Jahre alt.

Außer dem Pelz verwendet der Mensch auch die Moschusdrüsen und das Fleisch der Bisamratte. Die Moschusdrüsen werden in der amerikanischen Parfümindustrie verarbeitet. Das Fleisch läßt sich mit dem des feinsten Hausgeflügels vergleichen. Um Vorurteile gegen »Rattenfleisch« auszuschalten, werden die Bisambraten in Amerika einfach als »Sumpfkkaninchen« oder unter der indianischen Bezeichnung »Musquash« gehandelt.

Etwa ein Dutzend Wühlmaus-Arten werden als KLEINE WÜHLMÄUSE (Gattung *Pitymys*) zusammengefaßt. Zu unserer einheimischen Tierwelt gehört die KLEINE WÜHLMÄUS (*Pitymys subterraneus*). KRL 8,5–10 cm, SL 2,5–3 cm, Gewicht 13–23 g. In Nordamerika ist die KIEFERNWÜHLMÄUS (*Pitymys pinetorum*) durch Wurzelfraß zum Obstbaumschädling geworden.

Nach Kratochvil bewohnen die Kleinen Wühlmäuse den Wald im Flachland und Hochland. Manche Arten finden sich auch hoch über der Waldgrenze auf subalpinen und alpinen Wiesen. Aus den Waldgebieten dringen sie hier und da in die feuchteren Teile von Waldsteppen vor. Obwohl unsere einheimische Kleine Wühlmaus (*Pitymys subterraneus*) an vielen Orten in Deutschland verbreitet ist, gehörte sie bislang zu den wenig bekannten Kleinsäugetern. Inzwischen erschienen mehrere Arbeiten über diese Art, so daß wir nunmehr Näheres über ihre Lebensweise wissen. In Gestalt und Färbung ist die Kleine Wühlmaus einer halbwüchsigen Feldmaus sehr ähnlich. Beim Ansprechen achte man besonders auf die sehr kleinen schwarzen Augen und das weiche dichte Fell. Die Tiere bewohnen flach verlaufende Gangsysteme und legen oberirdische, durch Fallaub und Graswuchs verdeckte Laufwege an. Wie Grummt feststellte, benutzt die Kleine Wühlmaus sehr gern die großen unterirdischen Röhren der Schermaus. Im Winter legt sie bei geschlossener Schneedecke sowohl im Schnee als auch unter dem Schnee weitverzweigte Laufgänge an. Langenstein-Issel weist darauf hin, daß auf beweideten Almen kaum Kleine Wühlmäuse anzutreffen sind, da das weidende Vieh im allgemeinen alle ihre Gänge und Bauten zertritt.

Die rückzugsartige Verbreitung dieser Art ist wohl darauf zurückzuführen, daß sich Feldmaus und Kleine Wühlmaus gegenseitig ausschließen. Sicherlich verdrängt die größere Feldmaus mit ihrer hohen Fortpflanzungsrate die kleinere Art, die ja nur zwei bis drei Junge zur Welt bringt. Als lichtscheue Pflanzenesser tragen die Kleinen Wühlmäuse ihre Nahrung mit einer seltenen Hast erst ins Nest, um sie dort zu verzehren. In Anpassung an das ständige Leben in den engen Laufgängen ißt das Tier mit allen vieren am Boden und nimmt auch im Freien selten einen Bissen aufrecht sitzend in die Hand, wie es sonst die meisten Mäuse zu tun pflegen. In Deutschland sind bisher keine Massenvermehrungen Kleiner Wühlmäuse bekanntgeworden.

Von den nahezu fünfzig Arten der FELDMÄUSE (Gattung *Microtus*) können wir hier nur einige wenige schildern. Unser häufigstes Säugetier ist die FELDMAUS (*Microtus arvalis*; Abb. 7, S. 300). KRL 8,5–12 cm, SL 3,5–4,5 cm, Gewicht 30–50 g, ♂♂ meist etwas größer und schwerer als ♀♀. Ihr ähnlich



Savi-Kleinwühlmaus (*Pitymys savii*).



1. Kleine Wühlmaus (*Pitymys subterraneus*). 2. Fatio-Kleinwühlmaus (*Pitymys multiplex*). 3. Mittelmeer-Kleinwühlmaus (*Pitymys duodecimcostatus*) in Europa.



Kiefernwühlmaus (*Pitymys pinetorum*).

ist die ERDMAUS (*Microtus agrestis*); Fell rauher und etwas dunkler gefärbt. Durch einen viel längeren Schwanz ist die gleichfalls in Größe und Färbung ähnliche NORDISCHE WÜHLMAUS (*Microtus oeconomus*) ausgezeichnet. Auf die Neue Welt beschränkt ist die WIESENWÜHLMAUS (*Microtus pennsylvanicus*; Abb. 9, S. 300). BRANDTS STEPPENWÜHLMAUS (*Microtus brandti*) bewohnt die Hochsteppen der Mongolei. Die Alpen und andere Hochgebirge oberhalb von tausend Meter werden von der SCHNEEMAUS (*Microtus nivalis*; Abb. 8, S. 300) besiedelt. Weitere Arten s. Karten.

Die Feldmaus

Seit der Mensch Ackerbau treibt, hat er sich mit der FELDMAUS (*Microtus arvalis*) auseinanderzusetzen. Im Mittelalter glaubte man die Mäuse durch geistliche Fürbitten oder besondere Bußtage vertreiben zu können. Auch der Bayernherzog Albrecht V. (1550–1579) ordnete zum Schutze der Saaten in allen Kirchen Gebete wider die Feldmäuse an. In seine Regierungszeit fiel aber außerdem am 15. Dezember 1571 die erste bayrische Verordnung, wegen der Feldmäuse die Fuchsjagden einzustellen. Weitere Anordnungen dieser Art folgten 1623 und 1635. Im Hinblick auf die biologische Bekämpfung von Schädlingen durch ihre natürlichen Feinde, die wir heute erstreben, erscheint das bayrische Gesetz vom 23. November 1648 geradezu modern. Danach durften Füchse in Zeiten, wo die Feldmäuse zu sehr überhandnahmen und in den Getreidefeldern Schaden verursachten, drei Jahre lang weder geschossen noch gefangen werden.

Daß man trotz dieser beachtenswerten Bemühungen nicht Herr über die Feldmäuse wurde, zeigt eine testamentarische Verfügung des Rittergutsbesitzers Max Freiherr von Spek-Sternburg zu Lützschena in Sachsen aus dem neunzehnten Jahrhundert. In ihr wurde demjenigen ein Preis von 150 Talern vermacht, dem es gelang, folgende unter dem 20. Dezember 1857 ausgeschriebene Preisfrage rechtzeitig zu lösen: »Welche Vertilgungsweise der Feldmäuse hat sich im Großen als die zuverlässigste, wohlfeilste und den landwirtschaftlichen Interessen überhaupt auf die Dauer entsprechendste erwiesen?« Daraufhin nannte Jäckel als mögliche Abwehrmaßnahmen den Einsatz von Mäusefallen, das Anbringen von Bohrlöchern, das Eingraben von Töpfen, das Zutreten oder Zustampfen der Mäuselöcher, das Eingießen von Wasser oder Jauche in die Mäuselöcher, die Vertreibung der Mäuse durch üble und scharfe Gerüche, das Eintreiben von Schweinen in Feld und Wald, das Aushüten von Schonungen mit Schafen, das Ausräuchern und die Anwendung von Giften; er empfahl aber vor allem den Schutz der natürlichen Feinde. Zusammenfassend stellte Jäckel freilich fest, »daß mit Menschenmacht dem landverderblichen Unwesen der Mäuse nicht zu steuern ist, sondern eine höhere Gewalt Grenze und Ziel setzen muß.«

Seitdem haben sich Zoologen immer wieder mit der Feldmausfrage beschäftigt, so daß die Feldmaus nach Franks Angaben gegenwärtig wohl eines der bevölkerungsbiologisch am besten erforschten wildlebenden Säugetiere überhaupt ist. Trotz aller Bemühungen aber müssen wir dem schicksals-ergebenen Jäckel nach mehr als hundert Jahren bescheinigen, daß der Mensch die Massenvermehrung dieser Nager wohl unmöglich beseitigen kann. Das liegt an der außergewöhnlich starken Fortpflanzung der Feldmaus. Diese kleine unscheinbare Wühlmausart stellt alles, was uns bisher an Fortpflan-



1. Feldmaus (*Microtus arvalis*). 2. Erdmaus (*Microtus agrestis*).



Nordische Wühlmaus (*Microtus oeconomus*).



1. Schneemaus (*Microtus nivalis*). 2. Mittelmeer-Feldmaus (*Microtus guentheri*) in Europa.

zungsleistungen aus den höchsten Tierklassen bekannt wurde, weit in den Schatten, wie der bekannte Kleinsäugetierforscher Frank in einer großen Laboratoriumszucht an weit über vierzehntausend Tieren ermitteln konnte. Die hier gewonnenen Ergebnisse waren sehr überraschend und — man möchte fast sagen — verblüffend. Um sie in ihrer Aussagekraft zu stützen, wurden zusätzlich noch 1150 Feldmäuse im Freiland durch Marken persönlich gekennzeichnet.

Die hohe Vermehrung steht selbstverständlich unter natürlichen Bedingungen im Einklang mit einer ebenso hohen Sterblichkeit. Überall da, wo der Mensch seinen tierlichen Nahrungswettbewerbern durch den Anbau seiner Feld- und Gartenfrüchte überdurchschnittlich gute Ernährungsbedingungen bietet, verringert er dadurch unbeabsichtigt die Sterblichkeit dieser Tiere und verwandelt sie so aus lästigen, aber harmlosen Wettbewerbern in gefährliche »Schädlinge«. Die »Schädlichkeit« derartiger Tierarten wird um so größer, je einseitiger die Anbauverfahren sind und je stärker der Mensch die natürlichen Feinde seiner Wettbewerber zurückdrängt. Zweifellos ist ein Teil der Maßnahmen, durch die Tiere zu Schädlingen werden müssen, angesichts der wachsenden Menschenbevölkerung unvermeidlich. Andererseits ließen sich jedoch sicher manche »Schädlingsplagen« vermeiden, wenn der Mensch bei seinen Maßnahmen mehr Rücksicht auf biologische Zusammenhänge nehmen würde.

Daß die Feldmaus sich so schnell und so stark vermehren kann, ist durch eine erstaunliche Frühreife bedingt. Frank stellte fest, daß sogar weibliche Säuglinge schon geschlechtsreif werden. Bei solchen acht bis zwölf Tage alten Feldmauskindern, die nur fünf Gramm wogen, war die Gebärmutter bereits aufgeweitet und von einem mit bloßem Auge sichtbaren Gefäßsystem durchblutet. Vom dreizehnten Lebenstag an wurden Jungweibchen mit einem Gewicht von nur sieben bis neun Gramm von alten, zum Teil mehr als vierzig Gramm schweren Männchen begattet. Im Freiland trugen Jungweibchen von zehn Gramm bereits ein bis zwei Millimeter große Keimlinge; bei solchen von zwölf Gramm waren die Keimlinge schon drei bis vier Millimeter groß, so daß ein Weibchen im Alter von fünf Wochen zum erstenmal gebären kann. Diese frühe Geschlechtsreife stellt die unbedingte »Spitzenleistung« unter den Säugetieren dar. Sie beruht auf einem außerordentlich schnellen Jugendwachstum, das vierzigtägige Jungtiere bereits ein Körpergewicht von über dreißig Gramm erreichen lassen kann. Durchschnittlich kommen in jedem Wurf vier bis sieben, im Höchstfall zwölf Junge zur Welt. Den Rekord hält bis jetzt ein Zuchtweibchen mit 33 Würfen und insgesamt 127 Kindern.

Neugeborene Feldmäuse wiegen knapp zwei Gramm. Ihre Augen öffnen sie im Alter von acht bis zehn Tagen. Im Sommer ist den Weibchen alle drei Wochen ein Wurf möglich. Ausnahmsweise kommen bei mildem Wetter oder unter günstigen Nahrungsbedingungen, zum Beispiel in Kartoffelmieten oder Getreidedielen, auch im Winter junge Feldmäuse zur Welt. Frank gelang es, in dem in Nordwestdeutschland besonders kalten Winter 1962/63 eine Wintervermehrung vor allem dort nachzuweisen, wo der vor Kälte schützende Schnee in Mulden, vor oder hinter Bodenerhebungen und anderen



1. Wiesenwühlmaus (*Microtus pennsylvanicus*).
2. Kalifornische Wühlmaus (*Microtus californicus*).
3. Mexikanische Wühlmaus (*Microtus mexicanus*).



1. Präriewühlmaus (*Microtus ochrogaster*).
2. Gelbnasige Wühlmaus (*Microtus chrotorrhinus*).
3. Gelbwangen Wühlmaus (*Microtus xanthognathus*).
4. Townsend-Wühlmaus (*Microtus townsendii*).
5. Oregon-Wühlmaus (*Microtus oregoni*).



1. Langschwänzige Wühlmaus (*Microtus longicaudus*). 2. Alaska-Wühlmaus (*Microtus miurus*). 3. Richardson-Wühlmaus (*Microtus richardsoni*).



Bau der Feldmaus

Windhindernissen oder an dichtem Bodenbewuchs auf verwahrlostem Grünland zu überdurchschnittlicher Höhe aufgeweht worden war.

Als ausgesprochener Pflanzenesser lebt die Feldmaus in einem etwa zwei- bis dreistündigen Wechsel von Bewegungs- und Ruhezeiten. Die Tiere siedeln in Kolonien. Sie legen unterirdische, weit verzweigte Gangsysteme in meist geringer Tiefe mit Nest- und Vorratskammern an. Zur Oberfläche führen zahlreiche Ausgänge, die durch oberirdische Laufstraßen (Wechsel) miteinander verbunden sind. Auf solchen Straßen wandern die Feldmäuse auch zu den Futterplätzen, die in Acker- und Weideflächen, aber auch in lichten Kiefernwäldern liegen können. Beobachtet man das oberirdische Leben und Treiben in einer Kolonie, so fällt einem bald auf, daß die Feldmäuse sich stets innerhalb ihrer Pfade bewegen, weil sie auf ihnen bei der Flucht zum Bau die größte Laufgeschwindigkeit erreichen. Als außerordentlich anpassungsfähige Art hält sich die Feldmaus in den verschiedensten Lebensstätten auf. Nicht selten ist sie auch in Gehöften, Getreide- und Strohschobern anzutreffen. In stark besetzten Feldscheunen findet man die eingelagerten Pflanzen dann völlig durchlöchert, zernagt und mit Mäusekot verschmutzt vor, so daß sie für wirtschaftliche Zwecke unbrauchbar geworden sind. Der volkswirtschaftliche Schaden, den die unzähligen Feldmäuse in den Ackerbaugebieten, also in einem von uns künstlich geschaffenen »Mäuseschlaraffenland«, alljährlich anrichten, erreicht Millionenbeträge.

In seiner ausgezeichneten Feldmaus-Einzeldarstellung (s. S. 507) betont Georg H. W. Stein, daß nach allen bisher gewonnenen Erkenntnissen die Verhütung einer Feldmausplage wichtiger ist als die Bekämpfung einzelner Tiere. Zu den Maßnahmen, die Stein hier vorschlägt, gehört das Entfernen von Ödland, Böschungen und anderen winterlichen Zufluchten der Feldmäuse, die fristgemäße und sorgfältige Bergung der Getreideernte, das unmittelbar folgende Umpflügen der Stoppelfelder und das rechtzeitige Ziehen der tiefen Winterfurche, durch die Baue und Nester der Feldmäuse zerstört und alle Erntereste, die den Tieren Nahrung und Deckung gewähren, begraben werden; schließlich auch das Umbrechen aller Zwischenkulturen wie Serradella und Süßlupinen mit Ende des Jahres. Werden diese Maßnahmen in Ackerbaugebieten sorgfältig befolgt, so läßt sich erreichen, daß Mäuseplagen großen Stils bald der Vergangenheit angehören.

Die Erdmaus

Zahlreiche Kahlschläge, die nach dem Zweiten Weltkrieg entstanden, sind inzwischen mit hohem Gras bedeckt; deshalb haben die Bestände der ERDMAUS (*Microtus agrestis*) neuerdings in ganz Deutschland zugenommen. Im Gegensatz zur wärmeliebenden Feldmaus bevorzugt diese Wühlmaus Feuchtigkeit und Kälte; sie geht von allen Kleinsäugetieren am weitesten ins Hochmoor. In den Alpen trifft man die Erdmaus bis in 1800 Meter Höhe an. Fortpflanzung und Bestandsschwankungen erfolgen bei ihr etwa wie bei der Feldmaus. Da die Erdmaus besonders bei Aufforstungen Fraßschäden anrichtet, wird sie vom Forstmann bekämpft.

Die Nordische Wühlmaus

DIE NORDISCHE WÜHLMAUS (*Microtus oeconomus*) ist bei uns in Mecklenburg und Brandenburg stellenweise häufig. Abgesonderte, vermutlich aus der Eiszeit übriggebliebene Bestände sind von dieser vorwiegend osteuropäisch-asiatischen Art aus den Niederlanden, Skandinavien, der Tschechoslowakei,

Österreich und Ungarn bekannt. Als Lebensraum bevorzugt sie feuchtes bis nasses Gelände mit dichtem Pflanzenwuchs. In der Mongolei leben Unterarten der Nordischen Wühlmaus sogar an den Gobi-Seen und in der Senke der Großen Seen. Frank und Zimmermann kennzeichnen sie als einen Nager mit ruhigem Wesen, der eine Vorliebe für Wasser hat, sich langsamer vermehrt als die Feldmaus und weniger zur Bildung von Großfamilien neigt. In ihrer körperlichen Entwicklung, ihren Sinnesleistungen und Verhaltensweisen dagegen stimmt die Nordische Wühlmaus völlig mit Feldmaus und Erdmaus überein, während die zur gleichen Gattung gehörende Schneemaus mehr oder weniger starke Abweichungen in der Jugendentwicklung erkennen läßt.

Überall in den mongolischen Hochsteppen trifft man BRANDTS STEPPENWÜHLMAUS (*Microtus brandti*) an. Diese Nager leben in großen Kolonien und machen »Männchen« ähnlich wie die Ziesel. Mitte Mai beobachteten wir in den Kolonien der Tola-Wiesen bei Ulan-Bator bereits »hektische« Regsamkeit. Überall liefen und piffen die Steppenwühlmäuse. Sie legen verwickelte Baue unter der Pflanzendecke an, die eine Einbruchsgefahr für die zahlreichen Weidetiere bilden. Da es dort nur während weniger Monate Pflanzenwuchs gibt, müssen die Steppenwühlmäuse in ihre bis neunzig Zentimeter langen Vorratsräume Heu als Nahrungsvorrat eintragen. Dawaa ermittelte, daß die Bestandsschwankungen einen zwölfjährigen Zyklus haben; die letzten Massenvermehrungen erfolgten in den Jahren 1928/1929, 1942/1943 und 1956/1957. Da in der Mongolei für Tier und Pflanze noch weitgehend natürliche Lebensbedingungen herrschen, vermehrt sich gleichzeitig mit der Bestandszunahme der Steppenwühlmaus auch die Zahl der natürlichen Feinde. Mehrmals sahen wir, wie die ersten Jungtiere eine leichte Beute der zahlreichen Würger (*Lanius cristatus*) wurden. Besonders häufig halten sich in den Wühlmausgebieten Hochlandbussarde (*Buteo hemilasius*) und Steppenadler (*Aquila rapax*) auf. Die Bestände des kleinen Steppenfuchses (*Vulpes corsac*) steigen bei Massenvermehrungen der Wühlmäuse auf das Dreifache an.

Brandts
Steppenwühlmaus

Wie unter den großen Säugetieren die Gemse, so ist unter den kleinen Säugern nach den Worten von Zimmermann die SCHNEEMAUS (*Microtus nivalis*) das Charaktertier der Alpen. Obwohl es in keinem deutschen Mittelgebirge Schneemäuse gibt, wurden sie in Südfrankreich schon 1844 in der Umgebung von Nîmes in nur 180 Meter Höhe entdeckt. Neuerdings fand sie Heim de Balsac im Rhonetal bei Valence in nur 125 Meter Höhe; umgekehrt erträgt die Schneemaus bei nicht zu hoher Bodenfeuchtigkeit sogar Höhenlagen bis zu 4000 Meter. Sie ist nicht in dem Maße an Schnee gebunden, wie ihr Name zu sagen scheint, sondern mehr an Felsen. Das lassen auch die langen Schnurrhaare erkennen, die bei allen in Felsspalten wohnenden Nagern zum Tasten im Dunkeln notwendig sind.

Die Schneemaus

»Wer mit offenen Augen in den Alpen wandert«, so berichtet Zimmermann weiter, »wird Schneemäuse beobachten können, denn sie sind auch tagsüber außerhalb ihrer Baue. Das Silbergrau ihrer Oberseite unterscheidet sie leicht von allen anderen Nagern; kennzeichnend ist auch der im Laufen frei getragene Schwanz, der sich übrigens bei alten Tieren auch oberseits zu

Weiß umfährt. Wie alle ihre Verwandten ist die Schneemaus fast ausschließlich Pflanzenesser. Im Sommer steht ihr die ganze Herrlichkeit der Alpenflora zur Verfügung — Vorliebe für Nelkenwurz, Himmelsherold und Alpenrosenblüten wurden gemeldet —, im Winter wird der Speisezettel weniger bunt sein, aber Wurzeln, Alpenrosenzweige und Heu kann sie auch unter dem Schnee erreichen. Winterschlaf wird nicht gehalten. Heustadel und Unterkunftshäuser erleichtern das Durchhalten im Winter, sind aber keine Vorbedingung; auch die Schneedecke ist ja Schutz gegen Frost und Sturm. Ein besonderes Verhalten beobachtete Küsthardt bei plötzlicher Schneeschmelze im Frühjahr: Innerhalb einer Nacht wurden um die Baueingänge acht Zentimeter hohe Erdwälle zum Schutz gegen das Schmelzwasser errichtet.«

Nach einer Tragzeit von drei Wochen bringt das Schneemausweibchen jährlich ein bis zwei Würfe mit je zwei bis sieben Jungen zur Welt. Obwohl das Geburtsgewicht mit etwa vier Gramm sehr hoch liegt, geht die Jugendentwicklung recht langsam vonstatten. Erst mit dreizehn Tagen öffnen sich die Augen. Die Sägezeit beträgt drei Wochen. Es liegt nahe, die langsame — man möchte sagen »sorgfältige« — Jugendentwicklung und die lange Bindung an die Mutter mit den Erfordernissen des Hochgebirgslebens in Beziehung zu bringen. Die Zeit des Pflanzenwuchses ist ja dort so kurz, daß die Jungtiere in besonders guter körperlicher Verfassung in den Winter gehen müssen. Weitere Besonderheiten, die als Anpassungen an diesen Lebensraum zu deuten sind, beobachtete Frank: »Anstatt stürmisch davonzukrabbeln, wie es andere nestjunge Wühlmäuse bei Störungen tun, zeigen nestjunge Schneemäuse eine angeborene Scheu vor dem Abstürzen, während die Fähigkeit zum Aufwärtsklettern bei ihnen schon frühzeitig entwickelt ist.«

Steppenlemminge

Die STEPPENLEMMINGE (Gattung *Lagurus*) gehören ihrer systematischen Stellung nach mehr zu den Wühlmäusen als zu den Lemmingsen. Eine Art im mittleren Westen Nordamerikas, zwei in der Alten Welt von der Ukraine bis in die Mongolei, darunter der STEPPENLEMMING (*Lagurus lagurus*), wie seine Gattungsgenossen ein Bewohner halbtrockener Wermutsteppen. Feldmausgroß, oberseits grau, Seiten ockerfarbig getönt, Unterseite gelblich. Schmalen schwarzen Streifen vom Nacken bis zur Schwanzwurzel, Schwanz sehr kurz.

Die Nahrung des Steppenlemmings besteht nach Heptner aus Kräutern, wobei wermutartige Pflanzen den Vorzug genießen. Sehr gern essen die Tiere auch Tulpenzwiebeln, unterirdische Pflanzenteile, junges Getreide und Sämereien. Die Steppenlemminge vermehren sich überwiegend in der warmen Jahreszeit. Sie halten keinen Winterschlaf, sind auch bei Tag rege und legen ihre unterirdischen Wohnhöhlen und Nester sehr gern in Schwarzerdeböden oder in anderem zum Graben geeigneten Untergrund an. Die Tragzeit beträgt durchschnittlich zwanzig Tage. In Abständen von je 25 bis 30 Tagen bringt das Weibchen vier bis fünf Würfe im Jahr mit durchschnittlich sechs Jungen zur Welt. Die Jungweibchen gebären im Alter von etwa zwei Monaten zum erstenmal, und diese starke Vermehrungsfähigkeit führt schnell zum Anwachsen eines großen Bestandes. Nach periodischen Massenvermehrungen erscheinen die Tierchen sogar in Gegenden, wo sie jahrelang nicht oder kaum anzutreffen waren.



1. Steppenlemming (*Lagurus lagurus*). 2. Prometheus-Maus (*Prometheomys schaposchnikowi*).

Die Laufstraßen der Steppenlemminge sind wesentlich breiter als die der Feldmäuse. Nach Hall standen auf einem solchen Wechsel zwei Büsche grünen Grases, so daß die Tiere jedesmal darüberklettern mußten. Feldmäuse würden solche Verkehrshindernisse sofort abbeißen, aufessen oder doch wenigstens aus dem Wege räumen.

Mit ihrem walzenförmigen Körper ähnelt die PROMETHEUS-MAUS (*Prometheomys schaposchnikowi*), die einzige Art ihrer Gattung, oberflächlich einem Maulwurf. KRL etwa 13 cm, Gewicht etwa 70 g. Füße und Schwanz kurz, Augen klein. Vorderfüße mit spatelförmig verlängerten Krallen, die diese Wühlmaus als hochspezialisierte Grabform kennzeichnen.

Die Prometheus-Maus lebt im mittleren und westlichen Teil des Großen Kaukasus und im Kleinen Kaukasus auf feuchten Wiesen in der alpinen und subalpinen Zone. Außerdem bewohnt sie auch freie Stellen in der Waldzone, das unmittelbare Ufer von Gebirgsbächen, kleine Geröllfelder und Äcker in Höhen von 1500 bis 2800 Meter. Im Sommer 1962 fand H. Steiner die Prometheus-Maus auch im Yalvizcam-Gebirge der Türkei und entdeckte damit das erste außerhalb der Sowjetunion gelegene und zugleich südlichste Vorkommen. Gleich anderen Erdbewohnern werfen diese Nager Hügel auf. Die Wühltätigkeit ist am Vormittag und in den Abendstunden bis etwa 22 Uhr am größten. Die Baue haben offene Ausgänge, die in der Deckung einer Staude oder aber auch ganz frei liegen. In einem Bau leben mehrere alte Männchen und Weibchen miteinander. Die Wurfgröße schwankt zwischen zwei und sechs Jungen, obwohl das Weibchen mit seinen acht Zitzen noch mehr ernähren könnte. Als Futterpflanze scheint die Prometheus-Maus den giftigen Hahnenfuß *Ranunculus elegans* zu bevorzugen.

Die letzte Gruppe der Wühlmäuse bilden die MULL-LEMMINGE (*Ellobiini*) mit nur einer Gattung (*Ellobius*) und zwei Arten. Körper walzenförmig gebaut, Lebensweise unterirdisch. KRL 8–15 cm. Kopf stumpf; Schneidezähne groß, nach vorn ragend, leisten beim Graben der Gänge die Hauptarbeit. Fußränder zur Erleichterung des Erdauswurfes mit harten seitwärts gerichteten Haaren eingefast. Ohrmuscheln fehlen; Augen winzig klein wie bei vielen spezialisierten Erdbewohnern. Gehirn flach, Rückbildung des Gesichtssinn-Systems. Fell samtartig, bräunlichgelb, fast ohne Strich; die kurzen Haare legen sich deshalb sowohl nach vorn als auch nach hinten, was die Tiere befähigt, mühelos vorwärts und rückwärts zu kriechen. 1. NÖRDLICHER MULL-LEMMING (*Ellobius talpinus*). 2. SÜDLICHER MULL-LEMMING (*Ellobius fuscocapillus*; Abb. 6, S. 300).

Der NÖRDLICHE MULL-LEMMING (*Ellobius talpinus*) ist ein ausgesprochener Steppen- und Halbwüstenbewohner, der nur wenig in die Waldsteppen vordringt. Im nördlichen Teil des südlichen Transuraliens siedelt sich der Mull-Lemming, wie Serebrennikov berichtet, hauptsächlich an Rändern der Birken- und Espenhaine an, da er brachliegendes Gelände landwirtschaftlich genutzten Flächen vorzieht. Salzhaltige Stellen und Viehweiden mit festem Boden meidet er. In der Mongolei stellten wir fest, daß die bevorzugten Lebensräume des Mull-Lemmings feuchtere, tiefgründigere Böden an den Ufern der Gewässer sind. Aber auch auf äußerst trockenen flachgründigen Böden verrieten uns in der Dzungarischen Gobi die typischen Auswurfshügel das Vorkommen dieser

Die Pormetheus-Maus

Die Mull-Lemminge



1. Nördlicher Mull-Lemming (*Ellobius talpinus*). 2. Südlicher Mull-Lemming (*Ellobius fuscocapillus*).

Art. Im Gobi-Altai wurde der Mull-Lemming in mehr als 2500 Meter Höhe angetroffen.

Die Baue der Mull-Lemminge bilden ein weit verzweigtes, zwanzig bis dreißig Zentimeter tief liegendes Gangsystem mit Speicherräumen für Futtermittel. Lediglich die Nestkammer wird wenigstens einen halben Meter tief angelegt. Der Mull-Lemming nährt sich von unterirdischen Pflanzenteilen; besonders fleischige Knollen und Tulpenzwiebeln sind sehr beliebt. Subko und Ostrjakow stellten im Süden der Ukraine fest, daß Mull-Lemminge im Alter von neunzig Tagen fortpflanzungsfähig sind. Jährlich kommen nach einer Tragzeit von 26 Tagen sechs bis sieben Würfe mit je drei bis fünf Jungen zur Welt. Die Nachkommen bleiben zwei Monate im Nest ihrer Eltern und sind dann selbständig.

Mull-Lemminge lassen sich gar nicht so einfach fangen und sind in den meisten zoologischen Sammlungen nicht vertreten. Um sie auf unserer Mongolei-Expedition zu erbeuten, unterbrachen wir frisch benutzte Gänge durch viereckige Gräben von dreißig bis vierzig Zentimeter Durchmesser, auf dem geglätteten Grubenboden stellten wir vor die angeschnittenen Gängelöcher je eine Schlagfalle. Danach wurde die Grube zugedeckt und lichtdicht verschlossen. Insgesamt konnten wir auf diese Weise zehn Tiere fangen. Wie die Überprüfungen unserer Fallen zeigten, sind Mull-Lemminge nicht nur zu bestimmten Tageszeiten rege. Sie halten keinen Winterschlaf und erleiden bei anhaltenden Bodenfrösten starke Verluste. Ihr natürlicher Feind ist in der Mongolei wohl vor allem der Uhu, in dessen Gewöllen wir Knochenreste von Mull-Lemmingen nachweisen konnten.

Unterfamilie
Rennmäuse

Die letzte Unterfamilie der Wühler, die **RENNMÄUSE** (Gerbillinae), sind in Aussehen und Größe trotz ihrer verlängerten Hinterfüße ziemlich rattenähnlich. Mehr als zehn Gattungen mit über hundert Arten:

Zoologische
Stichworte

1. **EIGENTLICHE RENNMÄUSE** (Gattung *Gerbillus*); KRL 8–13 cm, SL 7,5 bis 12 cm. Kleine, langohrige, hell sandfarbene Formen mit verhältnismäßig großen Augen. Schwanz sehr lang, dünn behaart, mit kleinem Endpinsel. 54 Arten, darunter **NORDAFRIKANISCHE RENNMAUS** (s. S. 342) und **FELD-RENNMAUS** (*Gerbillus campestris*; Abb. 12, S. 300).

2. **SAND- oder WÜSTENMÄUSE** (Gattung *Meriones*); KRL 11,4–13 cm, SL 9–11 cm, Gewicht bis 62 g; zwölf Arten; s. S. 343 (Abb. 11, S. 300).

3. **GROSSE RENNMÄUSE** (Gattung *Rhombomys*); KRL 15–20 cm, SL 13 bis 16 cm, Gewicht bis 200 g. Ausgesprochenes Tagtier. Recht massig wirkend. Eine Art: **GROSSE RENNMAUS** (*Rhombomys opimus*; Abb. 13, S. 300); **Turkestan, Wüsten- und Halbwüstengürtel der Mongolei und Chinas.**

4. **DICKSCHWANZMÄUSE** (Gattung *Pachyuromys*); KRL 10,5–13,5 cm, SL 4,5–6 cm; kann im Gegensatz zu allen anderen Rennmausartigen im Schwanz Fett für nahrungsarme Zeiten speichern. Eine Art: **DICKSCHWANZMAUS** (*Pachyuromys duprasi*). **Nordafrika von der algerischen Sahara bis zum südwestlichen Ägypten.**

5. **NACHTSOHLEN-RENNMÄUSE** (Gattung *Tatera*); KRL 9–19 cm, SL 12 bis 24,5 cm, Gewicht 30–100 g. Nagezähne im Oberkiefer der Länge nach gefurcht; Vorder- und Hinterfußsohlen nackt; Kopf und Rumpf schmal, Schwanz dünn. Zehn Arten in den Savannen, Waldungen und Kulturlandschaften



Rennmäuse (Unterfamilie Gerbillinae).

fast ganz Afrikas, darunter *Tatera vicina* (Abb. 14, S. 300); eine weitere Art von Indien bis Arabien verbreitet, auch auf Ceylon: INDISCHE NACKTSOHLN-RENNMAUS (*Tatera indica*).

6. KLEINE NACKTSOHLN-RENNMÄUSE (Gattung *Taterillus*); KRL 10–14 cm, SL 14–17 cm. Nur eine Art: KLEINE NACKTSOHLN-RENNMAUS (*Taterillus emini*); bevorzugt in Afrika baumloses oder mit dornigem Gestrüpp bewachsenes Gelände; lebt wie andere Rennmäuse in Ganglabyrinthen mit Wohnhöhlen.

Mit Ausnahme der Großen Rennmaus leben alle Renn- oder Wüstenmäuse überwiegend nächtlich als harmlose Nagetiere in offenen wüsten- oder steppenartigen Landschaften. Ihr Wasserbedarf ist sehr gering. Sie trinken selten oder überhaupt nicht, da ihr Körper mit dem Wassergehalt der überwiegend pflanzlichen, zum Teil auch tierlichen Nahrung auskommt. Beim Essen sitzen Rennmäuse auf den Hinterbeinen und führen die Nahrung mit den Vorderbeinen zum Mund. Werden sie verfolgt, so flüchten sie in weiten Sprüngen oft känguruhähnlich nur auf den Hinterbeinen rasch davon. Allerdings halten sie sich stets in den Grenzen ihres Wohngebietes auf, das Erwachsene und Junge mit den Absonderungen der Duftdrüsen am Bauch markieren.

Bisher liegen nur spärliche Freilandbeobachtungen vor. Die Frankfurter Zoologin Rosl Kirchshofer hatte Gelegenheit, die NORDAFRIKANISCHE RENNMAUS (*Gerbillus nanus garamantis*) in Algerien südlich der Oase Biskra näher kennenzulernen und sie auch in Menschenobhut zu züchten. Nach ihren Feststellungen haben die Bauanlagen in der Sandsteppe runde Eingänge von drei bis vier Zentimeter Durchmesser, die tagsüber verschlossen werden. Bei einem Flachbau, der sich über mehrere Quadratmeter erstrecken kann, führen die Gänge etwa fünf bis zehn Zentimeter unter die Erdoberfläche. Sie verlaufen ziemlich geradlinig und haben hin und wieder seitliche Abzweigungen zu anderen Gängen; dadurch entstehen ganze Wegnetze. Regelmäßig zweigt ein Stück hinter dem Eingangsloch eine Vorratskammer ab, die immer Blüten und Blätter einer Malvenart enthält. Im Gegensatz zu diesen einfach gegliederten Männchenbauen gibt es kompliziertere Mutterbaue, deren Gänge und Vorratskammern nicht nur waagerecht, sondern auch senkrecht aneinandergereiht sind; zusätzlich ist noch ein ausgepolsterter Wohnkessel vorhanden. In Anpassung an das Leben in der Wüste legen die Weibchen ihre Baue oft in mehr als einem Meter Tiefe an und weichen so den starken Temperaturschwankungen aus.

Rosl Kirchshofer fand in einem Mutterbau ein kugeliges Nest aus zerklüfteten Gräsern, das von einem Weibchen und sieben nackten Jungen bewohnt war. Die Tragzeit dauert mindestens drei Wochen; die Weibchen schleppen dann sehr eifrig Nistmaterial in den Bau, zernagen es und bauen mit den Fasern eine Art Kugelnest. Jedes Jahr bringt ein Weibchen dieser Art zwei bis drei Würfe mit drei bis sieben Jungen zur Welt; bei anderen Vertretern der Gattung ist die Nachkommenschaft mit zwölf bis fünfzehn oder sogar achtzehn Jungen wesentlich reicher. »Das Weibchen ist wie alle Säugetiermütter für die Jungen Nahrungs- und Wärmequelle«, berichtet Frau Kirchshofer. »Sie putzt sie und beleckt häufig ihre Afterpartie als Anreiz

zur Kotabgabe. Dazu dreht sie die Jungen auf den Rücken. Ferner bringt sie Zusatzfutter herbei und verteidigt die Kinder gegen jeden Artgenossen. Verläßt ein Junges zu früh das Nest, so holt sie es zurück. Sie packt es entweder in einem »Tragegriff« an der Nackenhaut oder zieht es am Schwanz ins Nest. In der vierten Lebenswoche verläßt die Mutter die Jungen. Sie sind selbständig geworden, bleiben aber noch eine Zeitlang im Geschwisterverband, wahrscheinlich bis zum Eintreten der Geschlechtsreife, zusammen.«

Auf unseren Expeditionen durch die trockenen Steppen und Halbwüsten der Mongolei lernten wir die in Kolonien lebende MONGOLISCHE RENNMAUS (*Meriones unguiculatus*) und die MITTAGSRENNMAUS (*Meriones meridianus psammophilus*) kennen. Beide Formen sind tagsüber und nachts rege. Nicht selten standen diese Rennmäuse mit gestrecktem Körper sichernd auf erhöhten Punkten und beobachteten die Umgebung. Wenn wir die geringste Bewegung machten, trommelten sie meist kurz mit den Hinterfüßen auf den Sand oder flegten laut und flüchteten dann blitzschnell in den Bau. Nach den zahlreichen Spuren, die wir in dieser Landschaft sahen, waren die Sandhügel, die sich um Saxaul- und Nitrariasträucher bilden, von den Tieren regelrecht unterwühlt. Derartig dichte Besiedlungen entstehen sehr schnell, weil die Weibchen beider Arten von April bis September tragend sein können und weil sich die Jungtiere des ersten Wurfes, wie unser Säugetierkundler M. Stubbe feststellte, noch im gleichen Jahr fortpflanzen. Zahlreiche Feinde, darunter Füchse, Steppenfüchse, Iltisse, Tigeriltisse und Eulen, vermindern die Zahl der Rennmäuse allerdings so stark, daß der weitaus größte Teil von ihnen den ersten Winter nicht überlebt und nur wenige über ein Jahr alt werden. Diese natürliche Auslese sorgt dafür, daß die Rennmäuse in Feldern und Pflanzungen des Menschen nicht allzuviel Schaden anrichten.

Interessante Beobachtungen über die Körperpflege der PERSISCHEN WÜSTENMAUS (*Meriones persicus*) machte der Verhaltensforscher Irenäus Eibl-Eibesfeldt. Die Putzbewegungen dieser Tiere beginnen mit einem »Kopfputzen«. »Danach beleckt und beknabbert das Tier seine Bauchseite und die Flanken. Zwischendurch kratzt es sich und leckt anschließend die Zehen aus, wobei es den Fuß oft mit den Händen hält. Beim Kratzen am Bauch oder an der Brust streckt das Tier das Vorderbein vom Körper weg. Besonders sorgfältig wird der Schwanz mehrmals am Tage geputzt. Wie viele Säuger zeigen auch die Wüstenmäuse eine ausgeprägte soziale Hautpflege, die sich nicht nur auf das Putzen der Jungtiere beschränkt. Die Männchen putzen häufig die Weibchen. Diese fordern auch zum Putzen auf, indem sie zum Männchen hinlaufen und sich verkehrt unter dessen Schnauze schieben. Dieses beleckt und beknabbert daraufhin Kinn, Schnauze, Bauch und Flanken des Weibchens. Letzteres verhält sich regungslos. Beim Belecken des Kopfes schloß es die Augen. Hatte das Weibchen genug, so sprang es auf oder es wehrte sich gegen ein weiteres Putzen durch leises Trommeln mit den Vorderbeinen. Daraus konnte sich eine kurze freundschaftliche Balgerei entspinnen.«

Eine weitere Art, die TRISTRAM-WÜSTENMAUS (*Meriones tristrami*), bilden wir auf Seite 300 (Abb. 11) ab.

Die GROSSE RENNMAUS (*Rhombomys opimus*; Abb. 13, S. 300) bemerkt man leicht durch ihr beständiges lautes Pfeifen, das der Stimme des Fluß-



Kampfbeginn der Sandmausart *Meriones shawi*; die Tiere stehen sich zuerst in Drohhaltung gegenüber; im darauffolgenden Kampfabschnitt betrommeln sie sich mit den Pfoten.

regenpfeifers sehr ähnelt. Sie gräbt ihre Baue vorzugsweise in die bis meterhohen Flugsandhügel. Wie der russische Zoologe Wlasow feststellte, nahm die Fläche eines einzigen Baues 358 Quadratmeter ein; die Gesamtlänge der Gänge, die in drei Stockwerken lagen, betrug etwa 600 Meter. Im mittleren Teil dieses Bausystems fand Wlasow vertrocknete Pflanzenreste, die einige Kilogramm Gewicht erreichten. Wir sahen diese Art in der Süd-Gobi sogar in der Nähe menschlicher Siedlungen.

Von der DICKSCHWANZMAUS (*Pachyuromys duprasi*) schreibt Ludwig Heck: »Ganz putzige Dinger sind es mit ihrem graugelblichen, seidenweichen Fell und dem runden, großäugigen Kopf, den bekannten Springmäusen ähnlich, die ja ebenfalls die dünnen Wüstenlandschaften Ägyptens und der anderen nordafrikanischen Länder bewohnen. Das Sonderbarste aber ist der dicke Schwanz, von dem sie ihren sehr bezeichnenden Namen haben. Schwach behaart und fleischrötlich schimmernd, sieht er ganz so aus, als ob jemand draufgetreten hätte und er infolgedessen angeschwollen wäre.«

Die ausgesprochen nächtlich tätigen NACKTSOHLN-RENNMÄUSE leben von Zwiebeln, Wurzeln, Samen, grünen Pflanzen und Insekten. Lediglich die INDISCHE NACKTSOHLN-RENNMAUS (*Tatera indica*) scheint tierliche Nahrung zu bevorzugen. Nach den Angaben von Walker verzehrt sie nicht nur Eier und Jungvögel, sondern zuweilen auch die eigenen Jungen. Einige Arten vermehren sich das ganze Jahr über, andere halten bestimmte Fortpflanzungszeiten ein. Die Weibchen haben sechs bis acht Zitzen und gebären vier bis acht Junge, die drei bis vier Wochen im Nest bleiben. Als Überträger des Bazillus der Beulenpest werden die in Südafrika heimischen Arten von seiten des Staates bekämpft, damit sich diese gefährliche Krankheit nicht weiter verbreitet.

Zwei Familien aus der Mäuseverwandtschaft, die WURZELRATTEN (*Rhizomyidae*) und die BLINDMÄUSE (*Spalacidae*), werden von den Zoologen nicht einhellig beurteilt, obwohl man sie meist als entfernte Verwandte der Wühler und Mäuse ansieht. Wegen ihres Gebißbaues hat man sie auch manchmal in nähere Verbindung mit den Stachelschweinverwandten, insbesondere mit den Sandgräbern (s. S. 407 ff.), gebracht. Es ist noch nicht sicher, ob Wurzelratten und Blindmäuse untereinander näher verwandt sind. Beide haben sich so sehr an eine wühlende oder völlig unterirdische Lebensweise angepaßt, daß sich dieser gleichartigen Merkmale wegen ihre Stellung im zoologischen System nur schwer beurteilen läßt.

Die WURZELRATTEN (Familie *Rhizomyidae*) sind plumpe, kräftig gebaute Nagetiere mit kurzen Gliedmaßen. KRL 16–45 cm, SL 5–15 cm. Augen und Ohren sehr klein. Bau und Muskulatur des Schädels durch Ernährung und Lebensweise umgestaltet; riesige Brech- und Nagezähne. 16 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}$ oder $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 2}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 2}$. Flackronige, bewurzelte Backenzähne mit Faltenstruktur. Bewohnen grasige Gebiete mit lockeren und harten Böden, Bambuszonen, Wälder und ähnliche Gegenden in Südostasien und Ostafrika.

Drei Gattungen. An die amerikanischen Taschenratten erinnern die BAMBUSRATTEN (*Rhizomys*; Abb. 15, S. 300); KRL 23–45 cm, SL nur 5–15 cm. Oberlippe gespalten, legt die riesigen orangegelben Nagezähne frei. Schwanz nicht

Familie
Wurzelratten
von F. Dieterlen



1. Afrikanische Maulwurfsratten (Gattung *Tachyoryctes*). 2. Bambusratten (Gattung *Rhizomys*).

beschuppt. Fell in nördlichen Verbreitungsgebieten dicht und weich, in südlichen dünn und rauh. Sechs Arten, darunter als größte Form die SUMATRA-BAMBUSRATTE (*Rhizomys sumatrensis*). Nahe verwandt ist die KLEINE BAMBUSRATTE (*Cannomys badius*) aus Nepal, Assam, Burma und Hinterindien.

Bambusratten machen ihrem Namen Ehre, denn sie bewohnen bevorzugt Bambusdickichte in Höhenlagen von tausend bis viertausend Meter Höhe. Dort leben sie zwischen Wurzelstöcken von Bambus und Bäumen. Ein Tier soll mehrere Baue besitzen, aber nur einen davon bewohnen; sie werden mit Hilfe der Nagezähne und Füße gegraben. Vom Bambus essen diese Nager nicht nur die Wurzeln, sondern auch — wie menschliche Feinschmecker — die zarten Schößlinge. Meist tun sie das an Ort und Stelle, wo sie gerade am Werke sind; manchmal tragen sie die Nahrung auch in ihren Bau. Andere Pflanzen, so zum Beispiel Gräser, Samen und Früchte, holen sie sich von der Erdoberfläche. Das Weibchen bringt in einem Wurf drei bis fünf Junge als Nesthocker zur Welt. Von manchen Eingeborenenstämmen werden Bambusratten gegessen.

Die systematische Stellung der AFRIKANISCHEN MAULWURFSRATTEN oder SCHNELLWÜHLER (Gattung *Tachyoryctes*) ist noch ungewiß; einige Zoologen ordnen diese Tiere auch in der Nähe der Mäuse (Familie Muridae) ein. KRL 17–23 cm, SL 5–8 cm, Gewicht 150–300 g. Pelz dicht, kurz und weich; Färbung sehr verschieden, Junge sind oft schwarz oder schiefergrau; Erwachsene können schwarz, bräunlich, rötlichbraun, gelblichbraun, fahlgrau oder Weißlinge (Albinos) sein; es soll auch gescheckte Tiere geben. Maulwurfsratten derselben Bevölkerung können verschieden aussehen. Unterseite meist heller. Mehr als zwanzig Formen, die jedoch nur wenigen Arten angehören dürften, darunter *Tachyoryctes daemon* (Abb. 16, S. 300) und *Tachyoryctes ruandae*, letztere meistens mit einem unregelmäßigen weißen Fleck an der Bauchseite.

Maulwurfsratten bewohnen offene Landschaften, Savannen, Steppenränder oder Viehweiden. Trockene Gebiete meiden sie und scheinen unter tausend Meter Meereshöhe nicht vorzukommen. Am Keniaberg gehen sie bis in 3700 Meter Höhe. Sie leben unterirdisch sowohl in weichen als auch in steinharten Böden, durch die sie sich vermöge ihrer Brechzähne hindurchwühlen können. Die Gänge enthalten eine Nestkammer mit einem Grasnest und eine Kotkammer. Wenn im Kiwu-Gebiet Trockenzeit herrscht, wühlen sie sich bis auf zwei Meter Tiefe in die Erde. Ihre Gänge können aber auch dicht unter der Erdoberfläche liegen, so daß Vieh und Reittiere leicht einbrechen. Das Vorkommen der Schnellwühler ist oft leicht an den kennzeichnenden Erdauswurfhügeln festzustellen, die denen der Maulwürfe ähneln. Beim Wühlen lockern die Tiere die Erde mit Vorderfüßen und Zähnen und werfen sie dann mit den Hinterbeinen rückwärts aus.

Auch die Maulwurfsratten essen Wurzeln, besonders die von Gräsern, in Kulturland aber auch Maniok, Süßkartoffeln, ferner die Wurzeln von Mais, Tee- und Kaffeesträuchern. Sie sind nächtlich rege; gelegentlich verlassen sie sogar bei Nacht die Baue, um zu wandern. Auf freien Flächen sind sie dann leicht lebend zu fangen. Überall in ihrer Heimat erbeutet man Maulwurfsratten durch Ausgraben oder mit Hilfe von Schlingen, die in die unterirdischen

Gänge eingelassen werden, in großer Zahl; vielerorts dienen sie den Eingeborenen als willkommene Fleischnahrung. Über die Fortpflanzung ist noch sehr wenig bekannt. *Tachyoryctes ruandae* soll zwischen ein und drei Junge bekommen. Die Kleinen sind nackte, unbehaarte Nesthocker; sie geben quiekende Laute von sich. In Menschenobhut kann man Schnellwühler mit einer Kost aus Knollen, Wurzeln und Grünzeug monatelang halten.

Noch stärker an das Leben in der Tiefe angepaßt sind die BLINDMÄUSE (Familie Spalacidae). KRL 15–30 cm, äußerer Schwanz fehlt, Rest nur noch als harter Höcker fühlbar. Gewicht 130–300 g. Körper plump, walzenförmig; Hals und Kopf fast körperdick; Füße kurz, für ein grabendes Tier zierlich, mit vorn und hinten fünf Zehen und kleinen Krallen. Augen rückgebildet und funktionslos, mohngrößer und unter der Haut liegend (einmalig bei Nagetieren). Vom Ohr nur noch die knorpelige Mündung des äußeren Gehörganges geblieben. Entlang der Kopfseite harte Kante, die Tastborsten trägt. Schnauze breit und hornig. Auch Schädel stark spezialisiert, so z. B. Gehirnschädel breit, flach und kräftig. 16 Zähne: $\frac{1}{1} \cdot \frac{0}{0} \cdot \frac{0}{0} \cdot \frac{3}{3}$. Schneidezähne breit und kräftig, vorstehend; Backenzähne bewurzelt, nicht dauernd wachsend. Pelz weich und samtartig, dunkelgrau bis gelbgrau, oft glänzend. Eine Gattung (*Spalax*) mit drei Arten auf dem Balkan, in Südrussland, Kleinasien und entlang des Mittelmeeres bis Libyen:

WESTBLINDMAUS (*Spalax leucodon*; Abb. 17, S. 300); KRL 18–27 cm. OSTBLINDMAUS (*Spalax microphthalmus*); KRL 24–51 cm. EHRENBURG-BLINDMAUS (*Spalax ehrenbergi*); Israel, ferner mittelmeeernahe Gebiete Ägyptens und der Cyrenaika in Libyen.

Blindmäuse sind vorwiegend in Steppen und Kulturland zu Hause, stellenweise sogar im Wald, ganz gleich, ob es niedrig gelegenes, hügeliges oder auch gebirgisches Land ist. In der Türkei gehen sie bis in 2600 Meter Höhe. Sie benötigen einen für ihre Wühlfähigkeit geeigneten Boden und einen jährlichen Niederschlag von wenigstens hundert Millimeter; daher meiden sie sowohl Wüsten als auch Überschwemmungsgebiete. Sie gehören zu den vollendetsten Wühlern unter den Nagetieren. Ihr hauptsächlichstes Grabwerkzeug ist der dicke, rundliche Kopf, an dem die kräftigen Nagezähne das Lockern der Erde besorgen, der aber auch wie ein Bulldozer Erdmassen zur Seite schieben kann. Beim Abgraben und Auswerfen der Erde helfen die Vorder- und Hinterfüße; so schieben oder werfen die Hinterfüße die unter dem Körper angesammelte Erde nach hinten hinaus. Beim Hinausschaffen der Erde aus den Gängen entstehen die für Blindmäuse so kennzeichnenden großen Hügel.

Außerhalb der Fortpflanzungszeit bewohnen die Blindmäuse ein weitverzweigtes tiefliegenes Gangsystem, in dem sie Nest-, Vorrats- und Kotkammern anlegen. Im Winter liegen die Gänge besonders tief; so hat man bei der Westblindmaus bis zwei Meter, bei der Ostblindmaus bis vier Meter Tiefe gemessen. Die waagrechte Ausdehnung kann dreißig Meter und mehr betragen. Bei der Ostblindmaus hat man einen 169 Meter langen Bau mit 114 Hügeln gefunden. Allgemein befinden sich die Wohn- und Vorratsräume mehr in der Tiefe und die Futtergänge unter der Erdoberfläche, da sie ja zwischen den Wurzeln der Futterpflanzen hindurchführen müssen.

Familie
Blindmäuse
von F. Dieterlen



Blindmäuse (Gattung *Spalax*).

In der Fortpflanzungszeit legen Blindmäuse eine besondere Art von Hügeln an. Nevo hat sie bei der Ehrenberg-Blindmaus aus Israel beschrieben, wo sich diese Art in den feuchten Wintermonaten vermehrt. Diese »Bruthügel« werden von den Weibchen im Herbst nach dem ersten Regen angelegt; sie haben über einen Meter Durchmesser und erheben sich etwa vierzig Zentimeter über die Bodenfläche. Durchweg sind sie sehr fest, denn in ihrem Mittelpunkt befindet sich die rund zwanzig Zentimeter im Querschnitt messende Nestkammer, in der die Jungen aufgezogen werden. Um diese Kammer herum liegen Gänge, die an einzelnen Stellen zu Vorratskammern oder kleinen Kotkammern ausgeweitet sind. Das Weibchen kann durch sie auch die Futtergänge oder die tiefer gelegenen Gänge erreichen, die ebenfalls Kammern enthalten. Strahlenförmig um einen solchen Weibchenhügel befinden sich viele kleine Hügel, meist fünfzehn bis zwanzig an der Zahl; sie werden den Männchen zugeschrieben, die sich zur Paarungszeit in der Nähe aufhalten.

Die Sommerwohnungen dieser Blindmausart liegen ebenfalls in Hügeln und enthalten Schlaf- und andere Kammern. Da Blindmäuse außerhalb der Fortpflanzungszeit streng einsiedlerisch leben, hat jeder Hügel nur einen Bewohner. Blindmäuse sind in der Dämmerung und nachts tätig. In seltenen Fällen sind sie außerhalb der Baue über der Erde anzutreffen; bei halberwachsenen Ehrenberg-Blindmäusen ist das besonders in den Monaten März bis Mai der Fall. Auch tagsüber, besonders nachmittags, können Blindmäuse rege sein; bei der Ostblindmaus hat man sogar beobachtet, daß sie sich in der Sonne wärmt. Unter den Sinnen sind Gehör und Tastsinn am besten entwickelt; der Geruchssinn spielt keine besondere Rolle.

Ähnlich wie die Wurzeltatten essen auch die Blindmäuse hauptsächlich Wurzeln, Knollen und Zwiebeln. Die Ostblindmaus mag Löwenzahnwurzeln besonders gern; sie nimmt aber auch Gräser, Sämereien und sogar Insekten und deren Larven. Ihre Hauptfeinde sind Eulen, in deren Gewöllern man schon oft Blindmausreste gefunden hat. Wenn Blindmäuse von einem Feind gestellt werden, sind sie sehr wehrhaft, können kräftig beißen und stoßen zischende Drohlauten aus. Die Fortpflanzungszeit der West- und der Ostblindmaus fällt in die Monate März und April. Nach einer Tragzeit von etwa einem Monat bringt das Weibchen ein bis vier, meist zwei bis drei Junge zur Welt. Jedes Jahr wird nur ein Wurf geboren. Bei der Ehrenberg-Blindmaus paaren sich die Tiere zwischen November und Januar. Die Jungen, meist zwei bis vier, kommen zwischen Januar und März zur Welt. Sie wiegen bei der Geburt nur fünf Gramm, sind fünf Zentimeter lang, nackt und hilflos. Im Alter von zwei Wochen tragen sie ihr erstes graues Haarkleid. Die Augen öffnen sie nach zwei bis drei Wochen. Mit vier bis sechs Wochen verlassen sie das Nest.

Die Bedeutung dieser Nager für die Landwirtschaft ist je nach ihren Wohngebieten verschieden. Im Mittelmeerraum sollen sie durch Wurzelessen Schaden anrichten; die Ost- und Westblindmäuse dagegen gelten im allgemeinen nicht als sonderlich schädlich, obwohl sie an Kartoffeln und Zwiebeln gehen. Es verwundert nicht, daß diese eigenartigen Tiere auch abergläubische Vorstellungen geweckt haben. So glauben die Eingeborenen in Libyen, daß ein Mensch durch die Berührung einer Blindmaus selber blind werde; sie fangen diese Nager deshalb nicht. Eigenartigerweise ist die Blindmaus manchmal als

»Hilfsarchäologe« aufgetreten; sie hat aus ihren Gängen Bruchstücke von Gegenständen früher menschlicher Kulturen ans Tageslicht gefördert, die den Vorgeschichtsforschern wichtige Hinweise geben konnten.

Was die MÄUSE (Familie Muridae) auszeichnet, ist der Mangel an Spezialisierungen und gleichzeitig ihre ungeheure Formenfülle. Die wenigen Ausnahmefälle oder Sonderformen gehören meist nicht zur Unterfamilie der Echten Mäuse (Murinae). Es gibt keine Säugetierfamilie, die sie in der Artenzahl übertrifft; sie sind die fruchtbarste und anpassungsfähigste Säugergruppe unserer Erde.

Maus- bis kaninchengroß. KRL 5 cm (Afrikanische Kleinmäuse) bis fast 50 cm (Riesenborkenratten). Pelz seidigweich bis stachelig, Haare meist kurz, Färbung für gewöhnlich schlicht und unauffällig. Schwanz mittellang bis sehr lang, häufig KRL weit übertreffend; trägt meist nur kurze Borsten, kann aber auch dicht behaart sein. Schwanzschuppen meist dachziegelartig angeordnet, in »Ring« übereinanderliegend. Bei einigen Gattungen ist Schwanz zum Klammerorgan, bei Moncktons Schwimmratte zum Ruderorgan umgebildet. Vorderfüße meist mit vier Zehen und einer Daumenwarze, die bei einigen kletternden Arten entgegenstellbar (opponierbar) ist; Hinterfüße mit fünf Zehen, von denen die äußeren als Anpassung an vorwiegend laufende oder hüpfende Fortbewegung rückgebildet sein können; Hinterfüße dann auch meist verlängert, bei kletternden Formen aber oft verkürzt und etwas verbreitert; einige Formen (Schwimmratten) haben Schwimmhäute. Ohren meist normal ausgebildet. 16 Zähne $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0}{1 \cdot 0 \cdot 0} \cdot \frac{0 \cdot 3}{0 \cdot 3}$ (Nasenratten 12, einige Schwimmratten 12 oder 8 Zähne), Backenzähne bewurzelt, mit Struktur in Höckern oder Querlamellen. 4 bis 24 Zitzen. Sieben Unterfamilien: Echte Mäuse (Murinae), Hamsterratten (Cricetomyinae), Baummäuse (Dendromurinae), Ohrenratten (Otomyinae), Borkenratten (Phloeomyinae), Nasenratten (Rhynchomyinae), Schwimmratten (Hydromyinae), die ursprünglich auf die Alte Welt und Australien beschränkt waren. Insgesamt etwa hundert Gattungen, rund 370 Arten und mehr als 1500 beschriebene Unterarten.

Sicherlich gehören die Mäuse zu den jüngsten Tierformen, die die Stammesentwicklung im Tierreich hervorgebracht hat. Man kann vermuten, daß sie erst im späten Miozän (vor 10 bis 15 Jahrmillionen) aus hamsterartigen Formen entstanden sind. Bei den ECHTEN MÄUSEN (Murinae) stehen mehr als siebzig lebenden Gattungen bis heute erst fünf bekannte ausgestorbene Gattungen gegenüber. Unter den lebenden Formen sind die mannigfaltigsten Vorgänge der Entstehung von Gattungen, Arten und Unterarten im Gange — ein Geschehen, das die Biologen und die zoologischen Systematiker zunehmend in seinen Bann zieht. Wie nur wenige Säugetiergruppen bietet gerade die Unterfamilie der Echten Mäuse den Zoologen die Möglichkeit, eine voll in der Blüte ihrer erdgeschichtlichen Entwicklung stehende Gruppe zu erforschen. Hier zeigt es sich, mit welchen Entwicklungskräften und -tendenzen eine solche Gruppe fähig ist, sich auf der Erde in ihrem gegenwärtigen Zustand zu behaupten.

Oft hört man die Frage, was nun der Unterschied zwischen Mäusen und Ratten sei. Im engeren Sinne verstehen wir unter der »Maus« unsere Haus-

Familie
Mäuse
von F. Dieterlen

Zoologische
Stichworte

Unterfamilie
Echte Mäuse

maus (*Mus musculus*) und unter einer »Ratte« unsere Wanderratte (*Rattus norvegicus*) oder unsere Hausratte (*Rattus rattus*). Unsere Mäuse und Ratten gehören also zwei verschiedenen Gattungen an; aber beide zählen zur gleichen Unterfamilie der Echten Mäuse. Es ist also nur auf den Größenunterschied zurückzuführen, wenn wir von Mäusen und Ratten reden. Wir tun dies nicht nur bei den Mäusen im engeren Sinne, sondern auch bei den Wühlmäusen und anderen Nagerfamilien. Tiere, die weniger als dreizehn bis fünfzehn Zentimeter Kopf-Rumpf-Länge haben, bezeichnen wir im allgemeinen Sprachgebrauch als »Mäuse«, andere, deren Maße darüber liegen, als »Ratten«. Selbstverständlich ist dies nur eine künstliche Grenzziehung, die keinerlei zoologische Bedeutung hat.

Die einzigen in Australien und Neuguinea lebenden Nagetiere zählen zur Familie der Mäuse. Ihre Vorfahren sind nach den Forschungen der Zoologen Rümmler und Tate aus Südostasien nach dort gelangt. Diese Einwanderung erfolgte auf verschiedenen Wegen und in mehreren Wellen. Über die meisten der insgesamt 17 Gattungen und 60 bis 70 Arten ist noch sehr wenig bekannt. Wir müssen uns hier auf einige beschränken.

Australische Häschenratten

Die AUSTRALISCHEN HÄSCHENRATTEN (Gattung *Leporillus*) haben die Ausmaße großer Hausratten. KRL 19–22 cm, SL 15–17 cm. Augen groß, Ohren groß bis sehr groß, erinnern an Hasenohren (daher der Gattungsname *Leporillus*, auf deutsch »Häschen«). Leben in größeren geselligen Verbänden. Umfangreiche Nester in Büschen u. a., die sie gemeinsam bewohnen. Die Form dieser Nester erinnert an kleine Häuschen, weshalb die Tiere im englischen Sprachgebrauch auch Housebuilding Rats genannt werden. Drei Arten.

Die größte Art ist die LANGOHR-HÄSCHENRATTE (*Leporillus conditor*; Abb. 10, S. 371); KRL 21 cm, SL 16 cm, Fell sehr hübsch, flaumig, oberseits warm gelblichbraun, unterseits grau mit rötlichem Gelb. Schwanz oben dunkelbraun und rötlichbraun. Große Hasenohren stehen aufrecht. Lebt in Neusüdwest und Südastralien westlich und nördlich des Darling-Flusses.

Der australische Zoologe Wood-Jones hat die Lebensweise dieser Häschenratte untersucht und dabei Hochinteressantes entdeckt. Die aus Stöcken, Zweigen und Halmen bestehenden Nester können fast einen Meter hoch werden. Als Gerüst wählen die Häschenratten meist schon vorhandene Dinge, zum Beispiel einen dünnen Strauch. Rundherum wird dann in mühseliger Arbeit Stock um Stock aufgehäuft und verflochten, so daß schließlich ein stabiles Nesthäuschen entsteht, das von mehreren Ratten bewohnt wird. Dort werden auch die Jungen geboren und aufgezogen; in der Regel sind es bei jedem Wurf zwei bis drei. Die Mutter soll sie bei all ihren Tätigkeiten, auch wenn sie bei Gefahr flüchtet, an ihren vier Zitzen mit sich herumtragen. Die Zitzen liegen ganz hinten am Bauch; dadurch kann die Mutter die festgebissenen Jungen hinter sich herziehen. Dieser »Zitzentransport« ist bei manchen oder gar vielen Mäusegattungen üblich. Wir müssen ihn als eine überaus wichtige und sinnvolle Verhaltensweise verstehen, die der Rettung aller Jungen dient, wenn das Weibchen flüchten muß. Bei anderen Gattungen, die dieses Verhalten nicht besitzen, muß die Mutter die Kleinen Kind für Kind im Mund wegschleppen.

Die KURZOHR-HÄSCHENRATTE (*Leporillus jonesi*) ist fast ebenso groß wie die



1. Australische Kleinmäuse (Gattung *Leggadina*, s. S. 350). 2. Mosaikschwanz-Riesenratten (Gattung *Uromys*, s. S. 350). 3. Australische Häschenratten (Gattung *Leporillus*).

Langohr-Häschenratte, erinnert aber noch mehr an ein Kaninchen. Sie kommt nur auf der Franklin-Insel vor der Küste Südaustraliens vor. Auch sie baut große Nester, die unterirdisch mit dem Labyrinth der Erdbaue von Pinguinen und Sturmtauchern verbunden sein können. Da in diesen Löchern außerdem noch Kurznasenbeutler und schwarze Tigerschlangen leben, kann es vorkommen, daß bei Gefahr Schlangen, Pinguine, Sturmtaucher, Beutler und Häschenratten in ein und demselben Loch verschwinden. Wood-Jones hat diese höchst seltsame Wohngemeinschaft beobachtet und beschrieben. In menschlicher Obhut können Kurzhohr-Häschenratten nach den Versicherungen von Wood-Jones reizende Hausgenossen sein. Sie beißen nicht und werden zahm und zutraulich.

Große bis sehr große Formen sind die MOSAIKSCHWANZ-RIESENRATTEN (*Uromys*; Abb. 11, S. 371). KRL 22–33 cm, Schwanz gewöhnlich länger als Kopf und Rumpf zusammen. Schwanzschuppen liegen mosaikartig Kante an Kante wie auch bei den MOSAIKSCHWANZMÄUSEN (*Melomys*) und nicht wie üblich in Ringen und dachziegelartig übereinander. Sieben Arten.

Mit 33 Zentimeter Kopf-Rumpf-Länge und 38 Zentimeter Schwanzlänge ist die GEBIRGS-MOSAIKSCHWANZ-RIESENRATTE (*Uromys anak*) besonders groß. Sie bewohnt die Gebirgswälder Neuguineas und Neubritanniens. Stein schreibt über sie: »Die Eingeborenen, die die *Uromys anak* mit dem drolligen Namen »Paradidl« bezeichnen, wiesen mich immer wieder darauf hin, daß diese Art nur in Bäumen lebe und sich dort von Blättern ernähre.«

Diesen »Riesenformen« stehen die AUSTRALISCHEN KLEINMÄUSE (Gattung *Leggadina*) gegenüber. KRL etwa 6–9 cm, SL 5–8 cm. Schwanz nur selten länger als Kopf und Rumpf. Rückenfell meist gelbbraun oder braungrau, Bauch meist hell bis weiß. Etwa sechs Arten, darunter HERMANNSBURG-ZWERGMAUS (*Leggadina hermannsburgensis*), KRL 7–8 cm.

Nach den Berichten von Le Souef und Burrell ist die Hermannsburg-Zwergmaus eine der häufigsten Formen in Zentralaustralien. Die Tiere legen weitverzweigte unterirdische Baue an, selbst in harten steinigen Böden, deren Eingang oft unter einem Busch liegt. Am Ende eines der Blindgänge befindet sich die Nestkammer mit einem Nest aus trockenem Gras. Über den Bau dieser Mäusezwerge hat man oft flache Anhäufungen von Kieselsteinen gefunden, die eigenartig ausgebreitet dalagen und offenbar nicht alle ausgescharrt, sondern auch aus der Umgebung zusammengetragen waren. Es gibt dafür eine verblüffende und einleuchtende Erklärung, die besagt, diese Steine seien »Taufallen«. In den äußerst trockenen, wüstenartigen Gebieten, die diese Zwergmaus bewohnt, herrscht über lange Zeiten des Jahres ein Mangel an Regen und Wasser. Die Nächte sind kalt, und die Kiesel kühlen aus. Morgens nach Sonnenaufgang erwärmt sich die Luft über den Kieselansammlungen rasch, während sich auf den kalten Steinen nun das bißchen Luftfeuchtigkeit zu Tau kondensiert. Mit diesem Tau sollen die Mäuschen ihren Wasserbedarf decken.

Zu hüpfender Fortbewegung umgestaltet sind die Hinterfüße der AUSTRALISCHEN HÜPFMÄUSE oder KÄNGURUHMÄUSE (*Notomys*). KRL 10–14,5 cm, SL 9–21 cm. Schwanz fast immer länger als Kopf und Rumpf. Augen und Ohren groß. Sehr große Hinterfüße; Vorderfüße dagegen verhältnismäßig klein.

Mosaikschwanz-
Riesenratten

Australische
Kleinmäuse

Australische
Hüpfmäuse



1. Bandikutratten (Gattung *Bandicota*). 2. Australische Hüpfmäuse (Gattung *Notomys*).

In Kehl- und Nackengegend Drüsenzonen, die bei ♀♀ fehlen können oder schwächer ausgebildet sind. Mindestens zehn Arten, fast über ganz Australien verbreitet, darunter die REHBRAUNE AUSTRALISCHE HÜPFMAUS (*Notomys cerwinus*); KRL 10–11 cm, SL 13–16 cm. Leicht und zart gebaut, Hinterfüße sehr groß (3,3 bis 3,5 cm); Ohren groß und halb durchsichtig. Augen groß und dunkel. Fell oberseits in hübschem hellem Rehbraun, unterseits rein weiß. Sehr lange Schnurrhaare (über 5 cm lang). Schwanz fein behaart, an der Spitze mit einem Haarbüschel. ♂♂ und ♀♀ besitzen an der Kehle eine kleine Drüsentasche, deren Öffnung von weißen Haaren gesäumt wird.

Diese Hüpfmaus bewohnt weite Wüsten- und Halbwüstengebiete im Innern Australiens. Wood-Jones beschreibt sie als wunderhübschen Hausgenossen, der den Tag mit eingerolltem Körper in seinem Nest verschläft, abends aber herauskommt und im Zimmer herumhüpft. Auf den Hinterbeinen aufgerichtet, macht das Tier dann seine Männchen und hüpft plötzlich ohne die geringste Mühe auf eine drei Fuß hohe Bank, um sich dort zu putzen. Diese Maus kann auch seitwärts hüpfen – eine Eigenschaft, die sie mit den nordamerikanischen Kängururatten und den Nasenbeutlern teilt.

An diese australisch-neuguineischen Formen schließen sich fünf Gattungen an, die ausschließlich auf den im Hinblick auf die Nagetiere besonders interessanten Philippinen leben. Über sie ist noch sehr wenig bekannt. Das übrige Südost- und Südasien wird von rund zwanzig weiteren Gattungen mit mehr als zweihundert Arten von Echten Mäusen bewohnt.

Bandikutratten

Hierzu zählen die stämmigen und robusten BANDIKUTRATTEN (*Bandicota*). Groß bis sehr groß, KRL je nach Art 20–36 cm, SL meist geringer, manchmal auch länger als Kopf und Rumpf. Gewicht bis 1500 g. Oberseits oft dunkelgraubraun, manchmal mit leichter Sprenkelung, unterseits heller. 12 bis 18 Zitzen. Mindestens fünf Arten, darunter die BANDIKUTRATTE (*Bandicota indica*; Abb. 3, S. 371) und die INDISCHE MAULWURFSRATTE oder INDISCHE PESTRATTE (*Bandicota bengalensis*).

Die »Pestratte«

Die INDISCHE MAULWURFSRATTE besitzt am Rücken lange Grannenhaare, die bei Erregung mähenartig aufgerichtet werden können. Sie wird »Maulwurfsratte« genannt, weil sie große, verzweigte unterirdische Gänge anlegt und die ausgescharfte Erde vor ihren Löchern zu Hügeln aufhäuft, ähnlich wie es unser Maulwurf tut. Oft befinden sich die Baue in den Böschungen am Rande von Feldern, so auch in den Dämmen der Reisfelder. Die meisten Ausstoßlöcher verschließt das Tier wieder von innen mit Erde. Vom Baueingang geht es zunächst in einen zentralen Kessel, der bis zu sechzig Zentimeter tief liegt; von ihm gehen ein oder mehrere Gänge aus, in deren Verlauf man auf eine Schlafkammer und mehrere Vorratskammern stoßen kann. Aus ihren Vorratslagern macht die Maulwurfsratte bei Gelegenheit regelrechte »Kornspeicher«. In Indien werden sie nicht selten von Menschen ausgegraben und zur eigenen Ernährung verwendet. In manchen Gebieten fängt man sogar die Ratten, um sie ebenfalls zu verspeisen.

Die Maulwurfsratte gilt als Träger der Pest, für die sie besonders anfällig ist, und anderer Krankheiten; sie wird deshalb ebenso wie die Hausratte und die Wanderratte dem Menschen vor allem in größeren Städten schon durch ihre Anwesenheit gefährlich.

Nager, die in der Nähe des Menschen leben, sind fast immer Allesesser. So kann auch die Maulwurfsratte von Abfall leben, Grünzeug verzehren und soll gelegentlich sogar Geflügel angreifen. Vorzüglich beherrscht sie das Schwimmen und Tauchen; diese Fähigkeiten kann sie in nassen Reisfeldern gut gebrauchen. Meist soll nur ein Tier in jedem Bau leben; trotzdem kann bei vielen zusammengedrängten Bauen eine hohe Bevölkerungsdichte zustande kommen. Die Weibchen gebären für gewöhnlich acht bis zwölf Junge, die nackt und blind zur Welt kommen. Ungefähr mit einem Monat sind sie selbständig und mit drei Monaten geschlechtsreif.

Über die nahe verwandte BANDIKUTRATTE (*Bandicota indica*) berichten die Vietnamesen Dao Van Tien und Hoang Trong Cu. Diese Art bevorzugt in der Umgebung von Hanoi die Dämme von Bewässerungskanälen, Reisfeldern und Teichen; sie legt dort ähnliche Baue an, wie sie bei der Indischen Maulwurfsratte beschrieben wurden. Auch sie gilt als gefürchteter Krankheitsträger, besonders in China, wo sie die Leptospirose (das in Reisgegenden häufige sogenannte Sieben-Tage-Fieber) übertragen kann. Die Ratten hinterlassen ihre Ausscheidungen, die die Krankheitserreger enthalten, im Wasser der Reisfelder und stecken dadurch den Menschen an. Inwieweit diese Art bei Pestepidemien eine Rolle spielt, ist noch nicht geklärt.

Hervorragende Kletterer sind die LANGSCHWÄNZIGEN INDISCHEN BAUMMÄUSE (Gattung *Vandeleuria*). KRL etwa 7–9 cm, SL 9–11 cm. Füße für das Kletterleben spezialisiert. Wahrscheinlich nur eine Art: *Vandeleuria oleracea*. Oberseits kastanienbraun, unterseits weiß, weichhaarig.

Diese Baummäuse leben als Nachttiere in Büschen, Bäumen und Bambus; sie sollen sich von Früchten, Knospen und ähnlichem ernähren. Ihr Nest wird in Baumhöhlen oder zwischen Zweigen angelegt; doch die Baummäuse können auch die Wohnungen anderer Tiere benutzen, so zum Beispiel Schwalbennester an Felswänden. Sogar im dichten Spinnwebgewebe gesellig lebender Spinnen wurde ein Nest mit drei Jungen entdeckt. Das Weibchen bringt bei jedem Wurf drei bis vier, höchstens sechs Junge zur Welt.

Mit ihrem robusten Körperbau, dem kurzen Schwanz, dem verhältnismäßig kurzen Kopf und den sehr starken, zu regelrechten »Grabzähnen« umgestalteten Schneidezähnen, sind die KURZSCHWANZ-MAULWURFSRATTEN (Gattung *Nesokia*) besonders an ein unterirdisches Leben angepaßt. Mittelgroß bis groß, KRL 15–27 cm; SL 9–15 cm. Fell lang und weich bis kurz und rau, sogar leicht stachelig; oberseits graubraun bis hellbraun, manchmal mit rötlichen Stellen, unterseits grau bis weißlich. Nur eine Art: die KURZSCHWANZ-MAULWURFSRATTE (*Nesokia indica*) mit 13 Unterarten, nach Ägypten vielleicht durch Schiffe aus Indien oder Pakistan eingeschleppt.

Obwohl die Kurzschwanz-Maulwurfsratte über meist trockene Großräume verbreitet ist, lebt sie dort an Plätzen mit verhältnismäßig hoher Luftfeuchtigkeit und Wärme, so zum Beispiel in feuchten Senken, Flußniederungen und Oasen oder an Bewässerungskanälen. Sie legt Baue an, die bis zu 60 Zentimeter tief sind; vor den Ausgängen liegen Erdhaufen. In dichtem Pflanzenwuchs haben die Tiere Wechsel an der Erdoberfläche. Sie verzehren als reine Pflanzenesser Gras, Wurzeln und Samen; in Getreidefeldern richten sie deshalb großen Schaden an. Gelegentlich beutet der Mensch die Kornspeicher

Langschwänzige
Indische Baummäuse

Kurzschwanz-
Maulwurfsratten



1. Langschwänzige Indische Baummäuse (Gattung *Vandeleuria*). 2. Kurzschwanz-Maulwurfsratten (Gattung *Nesokia*).

in ihren Bauen aus, ähnlich wie bei der Indischen Maulwurfsratte. Auch die Ratten selbst werden manchmal durch Wässern oder Räuchern aus den Bauen getrieben und dann verzehrt. Die Zahl der Jungen beträgt durchschnittlich vier bis sechs. Als Pestträger spielen die Kurzschwanz-Maulwurfsratten in Indien und Pakistan eine Rolle.

Eigentliche Ratten

Eine besonders formenreiche, in der Lebensweise sehr vielseitige Gruppe sind die EIGENTLICHEN RATTEN (Gattung *Rattus*). KRL 10–30 cm, Schwanz meist länger, bei einigen Arten (z. B. Wanderratte) kürzer, gewöhnlich dünn behaart. Struktur und Färbung des Haarkleides sehr verschiedenartig, von seidenweichem und dichtem Haar bis zu Stachelhaaren. Färbung oberseits von schwarz über gräulich, dunkelbraun und rotbraun bis zu gelblich, unterseits von gräulich bis zu rein weiß. 4–12 Zitzen (letzteres bei Wanderratte und Hausratte). Lebensalter in Menschenobhut bis sieben Jahre. Artenzahl unbekannt. Rund 570 beschriebene Formen; Ursprungsheimat Ost- und Südostasien (s. Karte).

Ein dickes Buch wäre nötig, diesen Ratten, von denen einige Arten in ein paar Jahrhunderten zusammen mit dem Menschen die Welt eroberten, gerecht zu werden. Vieles in ihrer außergewöhnlichen Geschichte wäre ohne den Menschen nicht geschehen; umgekehrt sähe die Geschichte des Menschen ohne die Ratten wesentlich anders aus. Aus der großen Formenfülle der eigentlichen Ratten haben sich nur wenige dem Menschen und seinen Behausungen angeschlossen. Dennoch ist dieses Anschlußbedürfnis eines der hervorstechendsten Merkmale der Ratten; keine Säugetiergattung besitzt es in so ausgeprägtem Maße. Viele Rattenarten, die in Feldern und Wäldern wild leben, neigen in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet gleichfalls dazu, den Menschen aufzusuchen, wenn sie Gelegenheit dazu haben – dann nämlich, wenn ihre hausbewohnenden Verwandten einmal nicht zur Stelle sind. Meist jedoch sind die »Planstellen« beim Menschen überall durch bestimmte Arten und Unterarten »besetzt«. Obwohl viele Rattenarten Bäume bewohnen und sehr gute Kletterer sind, ist ihr Hinterfuß noch wenig ans Baumleben angepaßt. Dies weist bereits auf eine besonders wichtige Eigenschaft der Ratten hin: sie sind nur wenig spezialisiert. Gerade dadurch wurde es ihnen möglich, die verschiedenartigsten Lebensräume zu besetzen – sei es im Haus, im nassen Reisfeld, im Trockenbusch oder im feuchten tropischen Regenwald, vom Erdbau bis in die Baumwipfel.

Die ursprüngliche, vom Menschen unabhängige Verbreitung der Ratten ist heute nicht mehr genau festzustellen, da große Teile der Welt längst von der Wanderratte und verschiedenen Unterarten der Hausratte besiedelt wurden. Eine weitere Art (*Rattus exulans*) hat als blinder Passagier in den Booten und Schiffen des Menschen die Pazifischen Inseln von West nach Ost erobert. Sicher ist nur, daß weite Teile der Mittelmeerländer, Vorderasiens, Indiens und Chinas, ferner Japan und ganz Südostasien bis zu den Philippinen, Neuguinea und Australien die echte Heimat der Gattung *Rattus* sind. Auf die unvorstellbare Formenfülle der Ratten einzugehen, ist hier unmöglich. Wir müssen uns mit den beiden wichtigsten, über die ganze Erde verbreiteten Arten, der Wanderratte und der Hausratte, begnügen.

In unseren Breiten hat heute die WANDERRATTE (*Rattus norvegicus*; Abb. 1, S. 371) eine größere Bedeutung und ist besser erforscht als die Hausratte. KRL



Eigentliche Ratten (Gattung *Rattus*); das von einer Linie umzogene Gebiet umfaßt die ungefähre voreiszeitliche Verbreitung der Gattung, die dunkel ausgefüllten Gebiete etwa die Verbreitung vor der Eroberung der ganzen Welt (schraffiert) durch die Haus- und Wanderratte in den letzten Jahrhunderten.



Wanderratte (*Rattus norvegicus*) in Europa.

Die Wanderratte

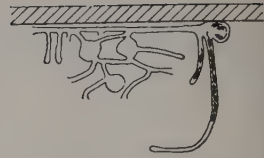
22–26 cm, SL 18–22 cm, Schwanz immer kürzer als Kopf und Rumpf, Gewicht 200–400 g, in Ausnahmefällen bis zu 500 g. Stark und kräftig gebaut, etwa 180–200 Schwanzringe. Schwanz im Vergleich zur Hausratte stumpf, Ohren kurz. Färbung oberseits meist braungrau, unterseits schmutzigweiß; gelegentlich auch schwarze Formen, manchmal mit weißem Brustfleck und hellen Vorderfüßen. Die in Laboratorien gehaltenen weißen Ratten, die Albinoratten, stammen von der Wanderratte ab.

Die Urheimat der Wanderratte sind Steppengebiete in Asien, wahrscheinlich in Nordchina und der Mongolei, wo die Tiere noch in Erdbauten leben. Wann die Wanderratten sich dem Menschen anschlossen, ist unsicher; es mag vor einigen tausend, vielleicht aber auch nur vor mehreren hundert Jahren der Fall gewesen sein. Die Ratte, die der schweizerische Naturforscher Konrad Gesner im Jahre 1553 in seinem Tierbuch darstellte, war wohl mit Sicherheit eine Wanderratte; zu dieser Zeit trat die Art also schon in Mitteleuropa auf. Häufig liest man, die Wanderratten hätten in einer Großeinwanderung im Jahre 1727 die Wolga überschritten und sich durch dieses Ereignis Europa erobert. Aber das muß bezweifelt werden, denn vermutlich sind Wanderratten schon während des Mittelalters nach Europa eingedrungen. Geschichtlich belegte Erstbeobachtungen liegen allerdings erst aus dem achtzehnten Jahrhundert vor, zum Beispiel 1730 aus England, 1735 aus Frankreich, 1750 aus dem östlichen Deutschland und 1800 aus Spanien. Bereits im Jahre 1755 wurde die Wanderratte von Schiffen nach Nordamerika eingeschleppt; und der Schiffsverkehr war es auch vor allem, der sie in alle Welt brachte, so daß sie heute fast in jeder Hafenstadt zu finden ist.

Als Erdbewohner hat sich die Wanderratte dank ihrer Anpassungsfähigkeit auf alle Lebensräume eingestellt, die ihr auch nur ungefähr zusagen. In Gebäuden bewohnt sie Kellerräume, Abwässerkanäle, unterirdische Hohlräume, Ställe und ähnliche Plätze; außerhalb der Gebäude finden wir sie auf Müllplätzen, in Feldmieten und Holzstößen, am Wasser, auch in Gräben und Deichen – in erster Linie natürlich dort, wo es für diesen Allesesser genügend Nahrung gibt. Im Freien gegrabene Rattenbaue haben eine oder mehrere Öffnungen, zum Teil lange verzweigte Gänge, Schlafkammern und Vorratslager, auch blind endende Gänge, die bei Gefahr als letzte unterirdische Zuflucht dienen.

Die Räume, in denen die Wanderratte tätig ist (Aktionsräume), werden in Form und Größe meist vom Nahrungsangebot bestimmt. Man darf diesen Aktionsraum nicht mit dem Revier verwechseln, das als unmittelbares Wohngebiet eines Tieres oder eines Rudels anzusehen ist und das im Gegensatz zum Aktionsraum gegen fremde Artgenossen verteidigt wird. Steiniger schildert den oft riesigen Tätigkeitsraum an einem Beispiel, das gleichzeitig die »Schädlichkeit« der Wanderratten aufzeigt: »Die Tiere unternahmen nachts drei Kilometer weite Ausflüge auf die Wattfläche eines Fließchens in Norddeutschland und plünderten die dort ausgelegten Aalnetze. Die nicht verzehrten Aale konnten durch die aufgenagten Netze bei der nächsten Flut entweichen. Nach der Mahlzeit wanderten die Ratten wieder drei Kilometer zurück in das Dorf, wo sie ihre Baue hatten.«

Zwar kann die Wanderratte notfalls mit der einfachsten Nahrung auskom-



Entlang einer Wand angelegter Wohnbau und ausgedehntes Gangsystem eines dreizehnköpfigen Wanderrattenrudels, von oben gesehen.



Um sich gegenseitig vom Platz zu drängen, schieben Wanderratten mit der Breitseite. Dabei vermeiden sie jede plötzliche Bewegung, um keinen unmittelbaren Angriff auszulösen. So kommt es bei diesem »Beitrittschieben« zu keinen Beißereien.

men; doch auf die Dauer vermag sie nicht ohne Wasser zu leben, wenn ihr das Futter nicht genügend Flüssigkeit bietet. Sie ist in der Lage, sich dem Wasser anzupassen wie nur wenige ihrer langgeschwänzten Verwandten. Ihr ausgezeichnetes Schwimm- und Tauchvermögen kommt ihr beim Entern und Verlassen von Schiffen — zum Beispiel über die Ankerkette — sehr zustatten. Ihre Bindung ans Wasser hat ihr in verschiedenen Gegenden auch den Namen »Wasserratte« eingebracht. Sie ist eine gewandte Fischfängerin und hat eine besondere Verhaltensweise zum Absuchen des Wassers nach Eßbarem entwickelt: das »Suchgreifen«, wie Eibl-Eibesfeldt es nennt, eine Seihbewegung der Hände im strömenden Wasser.

In der Regel trägt die Ratte ihre Nahrung zum Bau, um dort zu essen. Dabei schleppt sie vieles ein, was zwar genießbar sein könnte, aber nie gegessen wird. Im allgemeinen zieht sie tierliche Nahrung der Pflanzenkost vor. Sie verzehrt nicht nur Fische, sondern auch Mäuse, Hühner, Enten und Gänse; sie nagt junge Schafe und Ferkel an und tötet sie indirekt durch Wundinfektion. Erwachsenen Schweinen kann sie große Stücke aus der Speckschicht herausbeißen. In Hagenbecks Tierpark haben Wanderratten sogar den Tod von Elefanten verursacht; sie nagten den Dickhäutern Löcher in die Fußsohlen und schufen damit Wunden, die nicht mehr zu heilen waren. Daß sie bei Gelegenheit hilflose Menschen, besonders Säuglinge, angreifen, ist durch vielfache Zeugnisse erwiesen.

Ein raubtierhaftes Verhalten zeigen die Wanderratten besonders beim Fang von freilebenden Vögeln. Das Vogelschutzgebiet der kleinen, etwa fünfzehn Hektar großen Hallig Norderoog wurde 1945–1946 von einer ins Riesenhafte angewachsenen Rattenbevölkerung nahezu vernichtet. Etwa fünftausend Ratten verzehrten dort die Eier und fingen lebende Möwen, Strandläufer, Enten, Sperlingsvögel und andere Arten. Interessant ist, daß die Ratten dieses »Raubtierverhalten« nicht immer zeigen. Man muß annehmen, daß die Wanderratte fähig ist, bestimmte Verhaltensweisen zu entwickeln, die über das hinausgehen, was in ihrem ererbten »Verhaltensinventar« festgelegt ist. Allerdings ist ein solches Verhalten dann an einen bestimmten Ort und eine bestimmte Bevölkerung gebunden; es kann aber auf andere Tiere des Rudels »ansteckend« wirken, besonders auf Jungtiere. Auf diese Weise bildet sich dann etwas heraus, was Steiniger »Traditionen« nennt — ein für »niedere Säuger« ganz und gar ungewöhnliches Phänomen. Solche Traditionen spielen auch im geselligen Leben der Ratten eine Rolle, wie Steiniger, ein hochverdienter Erforscher des Verhaltens und der Soziologie der Wanderratte, beweisen konnte.

In den Rudeln leben die Geschlechter meist nicht paarweise zusammen. Ein Weibchen wird während seiner Brunst, die etwa sechs Stunden dauert, von vielen Männchen verfolgt und begattet, nach Steiniger schätzungsweise zweihundert- bis fünfhundertmal. Nach einer Tragzeit von 22 bis 24 Tagen kommen meist zwischen sechs und zwölf, im Mittel acht Junge zur Welt. In seltenen Fällen hat man bis zu zwanzig Junge beobachtet. Die Kleinen sind typische Nesthocker, blind und hilflos, mit nackter, rosaroter, faltiger Haut. Im Alter von fünfzehn Tagen öffnen sie die Augen, sind voll behaart und beginnen die nähere Umgebung zu erkunden. Mit 22 Tagen verlassen sie den Bau. Ihr auffälligstes Verhaltensmerkmal sind die wirklich reizenden Spiele,



Wirkung des Abwehrdrohens bei der Wanderratte; ein Revierfremder ist eingedrungen, hat sich erhoben, wetzt die Schneidezähne und flepzt; der Angreifer wendet sich schließlich ab, ohne daß es zu einem Kampf kommt.

die sie nun zeigen; so balgen sie sich oder flüchten voreinander. Die Spielbarkeit ist im Erbgut festgelegt und scheint nur bei wenigen Arten aus der Familie der Mäuse vorzukommen.

Die Männchen sind im Alter von drei Monaten fortpflanzungsfähig, die Weibchen meist etwas später. Im Käfig lebende Wanderratten brachten bis zu siebenmal im Jahr Junge zur Welt. Da sich die Fortpflanzungszeit im Freiland allgemein auf die warmen oder – in den Tropen – feuchten Zeiten beschränkt, erfolgen dort so viele Geburten höchstens in sehr günstigen Fällen. Ein im Käfig gehaltenes Paar von Zuchtratten kann theoretisch nach Ablauf eines Jahres mehr als achthundert Kinder und Kindeskind hervorbbringen. Im Freiland liegt diese Zahl selbst unter guten Bedingungen erheblich niedriger.

In größeren Rudeln gebären nicht selten mehrere Weibchen im gleichen Kessel, schreibt Steiniger, »... die Aufzucht der Jungtiere verläuft gemeinschaftlich. Man kann im gleichen Kessel Jungtiere von drei verschiedenen Altersstufen finden. Die gemeinsame Jugendaufzucht trägt dazu bei, das Wohlergehen des Nachwuchses zu sichern. Denn selbst, wenn eines der säugenden Weibchen verunglückt, so ziehen die anderen seine Jungen mit auf.« Die Eigenschaft, Rudel zu bilden und sich als Rudeltier mit den verschiedenartigsten Umwelten auseinanderzusetzen, scheint eines der Geheimnisse des Erfolges der Ratten zu sein. Rudeltiere sind meistens eng miteinander verwandt und können auf ein Ausgangspaar zurückgehen. Gelegentlich schließen sich jedoch auch rudelfremde Tiere an, besonders bei großen Verbänden.

Den Stamm vieler Rattenrudel bildet die Großfamilie, die ein bestimmtes Wohngebiet (Territorium) besetzt hält und gegen fremde Rudel verteidigt. Nach Telle waren 45 v. H. aller untersuchten wildlebenden Wanderrattenrudel in Deutschland mehr als sechzig Tiere stark. Riesenrudel umfassen über zweihundert Tiere. Wahrscheinlich erkennen die Rudelmitglieder einander an einem bestimmten Geruch. Das Geruchsvermögen ist überhaupt sehr hoch entwickelt; die Nase ist das wichtigste Sinnesorgan der Ratte. Natürlich kann nur ein besonders gesellig lebendes Tier Traditionen entwickeln; denn dazu ist eine besondere Mitteilungsfähigkeit nötig.

Steiniger schreibt dazu: »Innerhalb des Rudels besteht stärkste Stimmungsübertragung, und jedes Vorbild löst Nachahmung aus. Wird ein unbekannter Köder ausgelegt, so entscheidet meist schon das erste Tier, das ihn findet, über Annahme oder Ablehnung aller. Sind erst einige Tiere des Rudels am Köder gewesen ohne ihn anzunehmen, so geht gewiß kein Rudelangehöriger mehr heran. Besonders wenn die ersten den Giftköder nicht annahmen, so verwittern sie ihn durch ihren Urin oder Kot. Auch wenn es nach den örtlichen Verhältnissen äußerst unbequem gewesen sein muß, den Kot oben aufzusetzen, findet man oft die Losung auf den so abgelehnten Giftködern. Ist umgekehrt der Köder einmal angenommen, so beteiligen sich sehr bald alle an der Ausbeutung. Daher hat man mit an einem bestimmten Orte ausgelegten Giftködern meist entweder gar keinen oder so gut wie hundertprozentigen Erfolg.«

Die Rattenbekämpfung hat nach dem zweiten Weltkrieg in Europa und Nordamerika stellenweise erstaunliche Ergebnisse gezeitigt; ganze Städte, auch



Kämpfende Wanderratten; die Gegner betrommeln und treten sich mit den Pfoten und versuchen, sich gegenseitig umzuwerfen. Der Sieger droht dem Unterlegenen durch Zähne wetzen und Fiepen. Meist kommt es auch hierbei zu keinem Bißwechsel.



Wanderratten putzen sich von Zeit zu Zeit ausgiebig.

Hafenstädte, und sogar weite Landstriche konnten rattenfrei gemacht werden. Andererseits aber sind viele Großstädte der Welt, zumindest bestimmte Stadtteile, auch heute noch wahre Rattenparadiese, so zum Beispiel Kalkutta und auch New York. Dank ihrer unglaublichen Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit werden sich die Wanderratten in den kommenden Jahrzehnten nicht ausrotten lassen. Als Krankheitsüberträger spielen sie heute wie ehemals eine große Rolle, obgleich manche Krankheiten wie die Pest stark an Bedeutung verloren haben. An zwei fürchterliche Pestzeiten sei hier erinnert: In der kurzen Zeit von 1347 bis 1352 raffte der Schwarze Tod etwa ein Viertel der Bevölkerung Europas hinweg; und noch in jüngerer Zeit, von 1892 bis 1918, hat er in Indien elf Millionen Menschen den Tod gebracht. Andere von Ratten übertragene Krankheiten sind die Tollwut, das Murine Fleckfieber, die Weilsche Gelbsucht und die Rattenbißkrankheit.

Als Versuchstiere bringen Ratten, insbesondere die millionenfach in Laboratorien verwendete Albinoratte, den Menschen aber auch Nutzen (s. S. 209). Und schließlich haben die Ratten seit je immer wieder die Phantasie der Menschen beschäftigt. Hier sei nur auf eine Erscheinung eingegangen, von der in vielen Tierbüchern aus älterer und jüngerer Zeit die Rede ist — auf den »Rattenkönig«. Ein solcher Rattenkönig besteht aus mehreren Ratten, die an den Schwänzen zusammenhängen. Die Schwänze sind nie zusammengewachsen, sondern ineinander verschlungen, zum Teil verknötet und durch Schmutz, Wundkrusten und ähnliches miteinander verklebt. In einer Arbeit über das Problem des Rattenkönigs teilen Becker und Kemper mit, daß es hauptsächlich bei halberwachsenen Tieren zu diesen unentwirrbaren Schwanzknäueln kommen kann. Wahrscheinlich entstehen die Verflechtungen im Nest, wo die Tiere beim Putzen oder Schlafen nahe aneinander sitzen und dabei spielerisch oder ungewollt die Schwänze ineinander legen. Beim ersten Auseinanderlaufen werden die Verwicklungen und Knoten durch das Straffziehen der Schwänze erst fixiert und bleiben in solchen Fällen unentwirrbar. So sind die beteiligten Tiere früher oder später dem Untergang preisgegeben.

Die HAUSRATTE oder DACHRATTE (*Rattus rattus*; Abb. 2, S. 371) lebt vielleicht schon mit dem Menschen, seit es ein Menschengeschlecht gibt. KRL 16 bis 22 cm, SL 17–24 cm, Gewicht 70–300 g. Schwanz stets länger als Kopf und Rumpf. Ohren groß; Körper schlanker als bei der Wanderratte. Besonders bei der Unterart *Rattus rattus rattus* schwarze Tiere sowie weiße Brustzeichnungen häufig. Verbreitungsschwerpunkt Südostasien. Viele Unterarten, einige weltweit verbreitet, darunter: HAUSRATTE IM ENGSTEN SINN (*Rattus rattus rattus*), in Europa am stärksten an Häuser gebunden; ALEXANDRINER HAUSRATTE (*Rattus rattus alexandrinus*) und FRUCHTRATTE (*Rattus rattus frugivorus*, Unterseite weiß), die beiden letzteren besonders wärmeliebend, leben bevorzugt in Tropen und Subtropen, sowohl im Freiland als auch in Gebäuden. Alle drei Formen sind fruchtbar miteinander zu kreuzen, vermischen sich im Freileben jedoch nur gelegentlich.

Die Hausratte

Schon aus dem Eiszeitalter sind Hausratten in Westeuropa nachgewiesen. Vermutlich waren sie bereits damals Nutznießer des Menschen. Aus dem Mittelmeerraum ist das Vorkommen von Hausratten seit Jahrtausenden geschichtlich belegt. Als baumlebende Kletterer sind diese Ratten für

Holzwände, Balken und für die oberen, trockeneren Gebäudeteile geradezu wie geschaffen, ebenso wie für den Aufenthalt auf Schiffen, besonders auf den Holzschiffen früherer Zeiten. Mehr als 90 v. H. der auf Schiffen festgestellten Ratten sind Hausratten. Einige leben dauernd an Bord, andere verlassen die Schiffe in den Häfen und siedeln sich dann in Häusern an. Schon die ersten Seefahrer der Entdeckungszeit müssen Hausratten nach Südamerika gebracht haben, denn die Tiere wurden dort bereits um 1540 nachgewiesen.

In Mitteleuropa trat die Hausratte lange vor der Wanderratte auf, kommt aber in Nordeuropa aus klimatischen Gründen nur stellenweise vor. Ihre Kopffzahl ist heute in Mitteleuropa beträchtlich geringer als die der Wanderratte, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil bei uns die bevorzugten Holzhäuser und Dielenböden rarer werden. Nur in wenigen Fällen weicht die Hausratte dem Wettbewerb ihrer größeren Verwandten, der Wanderratte, denn die beiden Arten begegnen sich ja nur in menschlichen Behausungen, wo die Wanderratte die unteren und unterirdischen Räume bewohnt, während die Hausratte in den oberen, trockenen Gebäudeteilen lebt, die ihr die nötigen Klettermöglichkeiten bieten. In den Mittelmeerländern trifft man Hausratten häufig im Freien an, manchmal weit von menschlichen Siedlungen entfernt, besonders in Obstpflanzungen, auf Palmen oder im Gebüsch. Ihre Nester sind groß und kugelförmig. Manchmal leben sie auch in Erdbauen, in Oasen sogar in der Nähe des Wassers. Kälte erträgt die Hausratte weniger gut als Feuchtigkeit.

Mehr als die Wanderratte ist die Hausratte an eine bestimmte Zeit der Regsamkeit gebunden; sie ist überwiegend in der Nacht tätig. Als Nahrung bevorzugt sie Pflanzenkost, im Freiland besonders Früchte, Samen und ähnliches; Tiere oder Fleisch nimmt sie nur als Beikost. Die Tragzeit dauert 24 Tage; es werden sechs bis zwölf, durchschnittlich acht Junge geboren, in Ausnahmefällen bis zu zwanzig. Die Kleinen öffnen die Augen um den fünfzehnten Lebenstag. Die Jugendentwicklung verläuft ähnlich wie bei der Wanderratte.

In den Subtropen und Tropen ist die wirtschaftliche und medizinisch-hygienische Bedeutung der Hausratte noch größer als die der Wanderratte. Die Hausratte mit ihren kulturfolgenden Unterarten hat mit den Menschen dieser Gebiete überall engste Beziehungen. Sie verzehrt und zerstört ihre Vorräte wie kaum ein anderes Tier und bringt ihnen mit Flöhen, Urin und Schmutz die Seuchen und Krankheiten bis ins Bett und auf den Eßstisch. Die »Pestratte« des Mittelalters war in erster Linie die Hausratte.

Von den MÄUSEN IM ENGSTEN SINN (Gattung *Mus*) wurden mehr als 130 Formen beschrieben; die Zahl der »guten« Arten mag aber nur etwa zwanzig betragen. Hierzu gehören *Mus booduga* aus Indien und Südostasien, *Mus platythrix* aus Indien und vor allem unsere HAUSMAUS (*Mus musculus*; Abb. 4, S. 371). KRL 6–12 cm, SL 6–11 cm, Gewicht 10–30 g. Erster Backenzahn sehr groß, größer als zweiter und dritter zusammen, dritter sehr klein. Hinterseite der oberen Nagezähne trägt scharfkantigen Absatz (gutes Erkennungsmerkmal). Fell von seidig weich bis leicht stachelig. Zehn Zitzen. Zuchtformen in allen Farbspielarten, deren bekannteste die Weiße Maus (Albinomus) ist. Lebensalter in Menschenobhut bis sechs Jahre.



Hausratte (*Rattus rattus*) in Europa; in Mitteleuropa heute unregelmäßig verbreitet, vielerorts weitgehend oder völlig fehlend.



Wie viele Nagetiere hält auch die Hausratte ihre Nahrung zuweilen mit den Händen.

Die Mäuse im engsten Sinn

Die Hausmaus

Von ihrer Urheimat aus haben sich die am Nahrungsgewinn des Menschen beteiligten (kommensalen) Formen über die ganze Welt verbreitet. Je nach den klimatischen Bedingungen haben sie Bevölkerungen gebildet, die entweder ganzjährig oder nur während der kalten Jahreszeit im Hause leben, stellenweise auch solche, die während des ganzen Jahres im Freien bleiben können. Freiland- und Hausbevölkerungen können im gleichen Gebiet vorkommen.

Alle Hausmäuse bilden eine einzige Art. Die wichtigsten europäischen Formen sind die WESTLICHE HAUSMAUS oder HAUS-HAUSMAUS (*Mus musculus domesticus*), die westlich der Elbe in West- und Nordwesteuropa vorkommt, sowie die NÖRDLICHE HAUSMAUS oder FELD-HAUSMAUS (*Mus musculus musculus*), die östlich der Elbe in Ost-, Südost- und Nordosteuropa lebt. »Haus-Hausmaus« ist für die westeuropäische Form insofern ein bezeichnender Name, als diese Unterart überwiegend oder ausschließlich im Haus lebt. Die Feld-Hausmaus dagegen ist nicht so streng an den Menschen gebunden; sie lebt je nach den Wetterverhältnissen wenigstens zeitweise außerhalb der Häuser. Diese halb oder ganz »kommensalen«, das heißt »mit-(dem Menschen)essenden« Formen stammen auch von verschiedenen wildlebenden Unterarten ab: Die Haus-Hausmaus geht auf die BAKTRISCHE MAUS (*Mus musculus bactrianus*) zurück, eine langschwänzige, weißbäuchige Unterart aus Innerasien, von der sich mehrere nach Westen zu immer stärker kommensal lebende Formen ableiten lassen. Die Feld-Hausmaus aber stammt von der kurzschwänzigen, hellbäuchigen ÄHRENMAUS (*Mus musculus spicilegus*) ab, der dritten wichtigen Unterart in Europa. Die Ährenmaus lebt das ganze Jahr über im Freien und kommt deshalb nur dort vor, wo das Klima ihr das gestattet: in der Ukraine, in Rumänien und Ungarn, sowie in Teilen Jugoslawiens, Niederösterreichs und der Tschechoslowakei. Den Winter verbringt sie in unterirdischen Bauen, über denen Erdhügel liegen und in denen sie Vorratslager unterhält; dieses Verhalten unterscheidet die Ährenmaus deutlich von ihrem Abkömmling, der Nördlichen Hausmaus. Indessen kann im Notfall auch die Ährenmaus ein halbkommensales Leben führen.

Hausmäuse sind, wie jeder weiß, Allesesser, ganz besonders jedoch lieben sie Getreide und Getreideprodukte wie Brot. An Speck gehen sie nicht immer, er kann aber als seltener Leckerbissen sehr geschätzt sein und bei Köderung in Fallen bestens wirken. »Mit Speck fängt man Mäuse«, wie das Sprichwort sagt. Vorratslager kennt man nur von der wildlebenden Ährenmaus; die Hausmaus trägt dagegen nichts ein, sondern wohnt lieber bei oder sogar in den Vorräten der Menschen. Ruhe und Tätigkeit können bei den Hausmäusen bis zu zwanzigmal in 24 Stunden abwechseln, doch die Nacht wird als Tätigkeitszeit eindeutig bevorzugt. Der Bewegungsraum beträgt manchmal nur wenige Quadratmeter, und es mag Mäuse geben, die ihr ganzes Leben nie darüber hinauskommen. Die wichtigsten Arten der Fortbewegung – Laufen, Springen, Klettern und Schwimmen – beherrschen die Hausmäuse ausgezeichnet, gehen allerdings nicht freiwillig ins Wasser.

Unter den Sinnen spielen Geruch und Gehör die Hauptrolle. Die Nase leistet bei der Nahrungssuche und beim Verfolgen der mit Harn markierten »Duftstraßen« besondere Dienste, und das Gehör nimmt vor allem hohe



Mäuse i. e. S. (Gattung *Mus*); dunkel ausgefüllt: das ungefähre ursprüngliche Verbreitungsgebiet der Gattung vor ihrer Ausbreitung als »Hausmaus« im Gefolge des Menschen in alle Welt (punktiert).



Hausmaus (*Mus musculus*) in Europa.

Töne auf — das Hörvermögen geht bis 40 000 Hertz. Um Töne im unteren Hörbereich kümmern sich Hausmäuse viel weniger; daraus mag auch ihre »Musikalität« zu erklären sein, ihr oftmals beobachtetes unbefangenes Erscheinen, wenn die Menschen abends Musik machen. Diese Menschenmusik hört sich wohl für sie sehr dumpf an und löst keine Fluchtreflexe aus. Dorfmusikanten haben von Mäusen berichtet, die direkt mit der Trompete angeblasen wurden und dann nur »verwundert« sitzen blieben. Freilich erscheinen Mäuse abends auch, wenn keine Musik gemacht wird; sie werden dann nur weniger bemerkt.

Im Alter von zwei bis drei Monaten, oft aber schon früher, werden Hausmäuse geschlechtsreif, die Männchen meist etwas eher als die Weibchen. Nach einer Tragzeit von zwanzig bis einundzwanzig Tagen, die sich bei noch säugenden Tieren um einen bis einige Tage verlängern kann, kommen durchschnittlich etwa sechs, im Höchstfall bis dreizehn Junge zur Welt. Noch höhere Jungenzahlen sind sehr selten. Bei hausbewohnenden Mäusen kann die Fortpflanzung ohne besonderen Einschnitt auch im Winter weitergehen, was natürlich zu einer beträchtlichen Vermehrung führt. Im Freiland dagegen werden längere Pausen eingelegt. In Kühlhäusern ziehen Mäuse bei gutem Nahrungsangebot sogar dann Junge auf, wenn Dauertemperaturen von zehn Grad unter Null und darunter herrschen; so hat man in Hohlräumen im gefrorenen Lagerfleisch Nester mit Mäusejungen gefunden. Ähnliches bringt die Nördliche Hausmaus sogar im Freiland fertig, zum Beispiel am Eismeer auf Dauerfrostboden. Die Nester werden aus allem möglichen Material erbaut und an dunklen, geschützten Stellen angelegt. Freilebende Hausmäuse haben meist unterirdische Nester.

Die Jungen kommen als Nesthocker zur Welt; sie sind bei der Geburt etwa zweieinhalb Zentimeter lang und etwas über ein Gramm schwer. Im Alter von dreizehn Tagen öffnen sie die Augen; um diese Zeit ist auch das kurze glatte Fellchen am ganzen Körper fertig ausgebildet. Um den siebzehnten Lebenstag beginnen sie selbständig zu essen, trinken aber bis zum Alter von vier Wochen an ihrer Mutter.

Im allgemeinen leben Hausmäuse in kleinen Verbänden, die Eibl-Eibesfeldt als Großfamilien bezeichnet; sie sind ähnlich wie die Rudel der Wanderratte gegliedert. Die Großfamilie besitzt ein gemeinsames Wohngebiet (Territorium), das durch Duftmarken abgegrenzt ist. Jedes Tier kann dort einzeln leben und nisten, aber kein eigenes Revier bilden. Eß- und Rastplätze, Schlupfwinkel, Harn- und Kotstellen werden gemeinsam benutzt. Besonders bei den Männchen gibt es eine Rangordnung, die aber nicht festliegt; denn das »Amt« des ranghöchsten Männchens kann umstritten sein, ebenso wie die übrigen Plätze. Eibl-Eibesfeldt hat die Art der Kämpfe, die Droh- und Demutstellungen und vieles andere über das Gemeinschaftsleben der Hausmäuse beschrieben. Auch gegenseitige Hautpflege wird getrieben, besonders in Körperbereichen, an die das Tier selbst nicht hinkommt, so zum Beispiel an Rücken und Nacken. Gegenseitiges Putzen gehört zu den alltäglichen Verrichtungen in Mäusefamilien.

Wenn Hausmaus-Bevölkerungen zu dicht und zu zahlreich zu werden drohen, dann vollzieht sich eine besondere Art von »Geburtenregelung«,



Ausbreitung und Berührungszone der Nördlichen Hausmaus (*Mus musculus musculus*) und der Westlichen Hausmaus (*Mus musculus domesticus*).



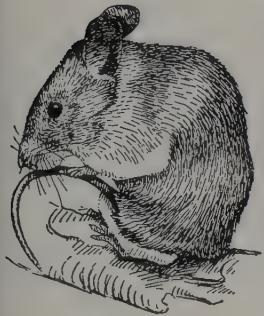
wie durch die Versuche von Crowcroft und Rowe festgestellt wurde. Die Fortpflanzung wird dann gedrosselt, besonders dadurch, daß viele Weibchen — vornehmlich die heranwachsenden — nicht fruchtbar werden. Bei ihnen bleibt die Scheide verschlossen, die Gebärmutter fadendünn, und die Eierstöcke werden nicht tätig. Vielleicht wirkt sich die mit der Übervölkerung verbundene Unruhe im Rudel auf hormonalem Wege auf den Organismus der Weibchen aus. Jedenfalls scheint diese natürliche Geburtenregelung typisch für die Hausmaus zu sein. Uns Menschen sollte es zu denken geben, wie friedlich die Hausmaus ihre Übervölkerungsprobleme löst.

Seit Jahrtausenden hängt die Geschichte der Hausmaus mit der Menschheitsgeschichte zusammen. Als Feld-, Vorrats- und Materialschädlinge wirken die kleinen grauen Flitzer vielleicht schon, seit es Menschen gibt. Auch an menschlichen Krankheiten hatten sie stets ihren Anteil; hier seien nur Tularämie, Salmonellosen, Leptospirosen, muriner Flecktyphus und Pest genannt. Aber im Altertum spielten sie auch eine segensreiche Rolle, zumindest im Götter- und Aberglauben. Die alten Ägypter glaubten, die Sonnenglut der heißen Monate erzeuge im Schlamm des Nilstromes Mäuse; der griechische Philosoph Aristoteles meinte, Mäuse entstünden aus dem Schmutz in Häusern und Schiffen. In Kleinasien, Griechenland und Sizilien wurde Apollo viele Jahrhunderte hindurch als Mäusegott (Smintheus) verehrt; man schätzte die Mäuse und hielt sie in Tempeln zum Zwecke der Götterbefragung. Wenn sich die weißen Mäuse gut vermehrten, wurde das als günstiges Zeichen angesehen. Das Kosewort »Mäuschen« gab es schon im griechischen Drama; die Maus galt als Symbol für Zärtlichkeit und Sinnlichkeit. Auch in den medizinischen Aberglauben gingen die Mäuse ein als »Helfer« gegen Kropf, Epilepsie, Augenstar, Schlangenbiß, Kahlheit, Verstopfung und andere Leiden.

Wirklich segensreich für uns Menschen aber wurde die Hausmaus in der Neuzeit. Um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts gelangte sie als zahmes Laboratoriumstier aus Japan, dem klassischen Land der Mäuseliebhabe, nach Europa; und seither hat sie in der Medizin und der Vererbungsforschung millionenfache Dienste geleistet. Als Beispiele seien hier nur der Schwangerschaftstest und die Mäuseversuche in der Krebsforschung genannt. Das Studium der Biologie dieses bekanntesten Nagetieres hat sich gelohnt, so schreiben H. A. und H. Freye sinngemäß in ihrem Büchlein über die Hausmaus; und durch die Erkenntnisse, die wir an ihr gewonnen haben, gibt sie uns das, was sie sich bisher als Nutznießerin des Menschen im Verlauf unserer Geschichte genommen hat, in vielfältiger Weise wieder zurück.

Mittelgroße bis große Mäuse sind die langschwänzigen eurasiatischen WALD- UND FELDMÄUSE (Gattung *Apodemus*), KRL 8 cm (Geishamaus, *Apodemus geisha*, aus Japan) bis 14 cm (Felsenmaus, s. S. 362). Schwanz gleich lang oder etwas kürzer. Weiches Fell von unterschiedlicher Färbung. Verbreitet von Island und Marokko durch ganz Europa und bis Ostasien einschließlich Japan (s. Karte). Wahrscheinlich elf Arten, von denen fünf in Europa vorkommen:

1. BRANDMAUS (*Apodemus agrarius*; Abb. 6, S. 371); KRL 9,5–12 cm, SL 6,5–8,5 cm, Gewicht 15–25 g; deutlicher schwarzer Aalstrich als wichtigstes



Feld-Waldmaus, sich putzend. Die Körperpflege ist ein wichtiger Bestandteil der täglichen Tätigkeit.

Merkmal. Wohnt unterirdisch mit Nest- und Vorratskammer. Auch am Tage rege. Vier bis acht, durchschnittlich sechs Junge. Tragzeit 21–23 Tage.

2. FELSENMAUS oder SCHNURRBARTMAUS (*Apodemus mystacinus*); KRL 12 bis 15 cm, SL 11,5–14,5 cm, Gewicht 30–50 g. Oberseits trüb graubraun, unterseits grauweiß. Schnurrbarthaare gut 5 cm lang. Lebt auf felsigen Plätzen in Wäldern und offenen Gebieten. Dämmerungs- und Nachttier. Vorwiegend Samenesser. Legt Vorratslager an. Durchschnittlich drei bis vier Junge.

3. *Apodemus microps*; wurde erst 1952 in der Tschechoslowakei entdeckt und beschrieben. Ähnelt der Feld-Waldmaus, ist aber viel kleiner, fast so klein wie eine Ährenmaus. Bewohnt Teile der Tschechoslowakei, Ungarns, Bulgariens und Polens; bevorzugt offene Landschaften. Durchschnittlich sechs bis sieben Junge.

4. GELBHALSMAUS oder GROSSE WALDMAUS (*Apodemus flavicollis*; Abb. 7, S. 371 und 2, S. 321/322); KRL 9–13 cm, SL 9–13 cm, Gewicht 20–40 g. Scharfe Grenze zwischen Ober- und Unterseitenfärbung. In der Kehlgegend gelbliche Haarzone, deren Ausdehnung und Form sehr veränderlich ist: vom breiten Halsband bis zu einem kleinen Fleck.

5. FELD-WALDMAUS oder KLEINE WALDMAUS (*Apodemus sylvaticus*; Abb. 5, S. 371 und S. 299); kleiner als vorige Art, KRL 8–11 cm, SL 7–11,5 cm, Gewicht 15–30 g. Grenze zwischen Ober- und Unterseitenfärbung meist nicht scharf. Trägt nie eine halsbandartige Zeichnung, sondern einen sehr veränderlichen braungelben, länglichen Brustfleck, der bis zum unteren Bauch reichen, aber auch nur wenige Millimeter groß sein oder ganz fehlen kann.

Die BRANDMAUS bewohnt in Europa sehr unterschiedliche, oft feuchte Lebensräume, so in Wiesen und im Gebüsch. Gelegentlich treffen wir sie auch an trockenen Plätzen an, ferner im lichten Wald, in Parks, zum Beispiel mitten in Berlin, auch in Gärten und manchmal in menschlichen Behausungen. Ihre Biologie und Ökologie (Wissenschaft von den Beziehungen der Lebewesen zu ihrer Umwelt) ist erstaunlich wenig erforscht.

GELBHALSMAUS und FELD-WALDMAUS sind über weite Gebiete als »Zwillingarten« zu bezeichnen, da sie dort nahe beieinander vorkommen. Die wissenschaftlichen und volkstümlichen Namen beider Arten treffen nicht ganz zu; denn die Gelbhalsmaus hat nicht immer einen gelben Hals, und die Feld-Waldmaus, die früher nur »Waldmaus« genannt wurde, lebt wenig im Wald. Manchenorts stößt die Zuordnung gefangener Tiere zu der einen oder anderen Art auf Schwierigkeiten. Da es außerdem der Russin Larina im Jahre 1959 gelungen ist, kaukasische Feld-Waldmäuse und Gelbhalsmäuse miteinander zu kreuzen, zweifelt man neuerdings die Artselbständigkeit beider Formen an und vermutet, daß es in einigen Gebieten Mischbevölkerungen gibt.

Die unterschiedlichen Lebensräume beider Arten beschreibt Heinrich sehr treffend: »Die Gelbhalsmaus ist eindeutig an Wald oder zumindest an Baum- und Strauchwuchs gebunden. Ihr Lebensoptimum bilden alte Laubwälder, insbesondere Buchen- und Eichenbestände, doch genügt ihr gelegentlich auch die Parklandschaft mit einzelnen alten Bäumen oder sogar der Buschbestand der »Knicks« in Schleswig-Holstein. Auch im alten Fichtenwald kann sie heimisch sein. Demgegenüber bevorzugt die Waldmaus deutlich das offene Gelände. Sie siedelt häufig auf Feldern, Ödländereien, Bahndämmen, kurz in



Langschwänzige eurasiatische Wald- und Feldmäuse (Gattung *Apodemus*).



Brandmaus (*Apodemus agrarius*).



Felsenmaus (*Apodemus mystacinus*).



Apodemus microps; Verbreitung noch weitgehend unbekannt.



Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*); Verbreitung im südwestlichen und östlichen Europa erst ungenügend bekannt.



Feld-Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) in Europa.



Eurasiatische Zwergmaus (*Micromys minutus*).

»Kultursteppen« aller Art, wobei allerdings ihr Lebensoptimum solche freien Flächen zu bilden scheinen, die von Gesträuch eingefaßt oder durchsetzt sind. Sie ist also euryöker (befähigter, innerhalb eines weiten Spielraumes der Lebensbedingungen zu gedeihen) als ihre Zwillingsart und in der Lage, auch deren Biotop, also den eigentlichen Wald, mit zu besiedeln. Hierbei bevorzugt sie allerdings lichte Haine, zum Beispiel die von Kiefern oder Akazien, mit sandigem Boden, vermag aber in manchen Gegenden auch sehr wohl in dichterem üppigeren Laubwaldbiotopen mit Humusboden heimisch zu werden, nie jedoch in alten Fichten- oder Rotbuchenbeständen ohne jede Bodenvegetation, wie die Gelbhalsmaus sie bevorzugt. Für die Ansiedlung der Feld-Waldmaus ist also das Vorhandensein von Gräsern und niederen Pflanzen entscheidend. Wie die Gelbhalsmaus an den Begriff »Baum oder Strauch«, so ist die Feld-Waldmaus an den Begriff »Gras und Kraut« gebunden. Der Lebensraum der ersteren Art ist — bildhaft gesprochen — undenkbar ohne den Schatten eines grünen Blätterdaches, der der letzteren ohne den Schutz irgendeiner Bodenvegetation.«

Beide Arten, besonders die Feld-Waldmaus, können auch in Häuser eindringen, bevorzugt im Herbst und Winter. Die Feld-Waldmaus hält sich dann mehr in den unteren Etagen auf und geht an Mehl, Korn und Obstvorräte. Die Gelbhalsmaus als guter Kletterer bevorzugt die oberen Etagen von Häusern in Waldnähe. Da sie fetthaltige Nahrung liebt, knabbert sie gern Speck an. In der Natur schätzt sie daher auch Bucheckern, Eicheln, Haselnüsse, Kastanien, Tannensamen und ähnliches. Die Feld-Waldmaus hingegen nimmt mehr die Samen von Gräsern und Kräutern, ferner Getreidekörner, Beeren und Obst; ölhaltige Samen scheinen für sie in kleinerem Umfange ebenfalls notwendig zu sein.

In den Kammern ihrer Baue legen beide Arten Vorratslager an. Die Feld-Waldmaus kann tiefe Baue mit zwei Eingängen errichten. Nest und Vorratslager liegen bei ihr manchmal auch zwischen dem Wurzelwerk von Bäumen und Sträuchern, noch mehr aber bei der Gelbhalsmaus, die auch unter gestürzten Bäumen, in Felsspalten oder in alten Wühlmausbauten nisten kann. Da beide Arten gut klettern, benutzen sie manchmal Vogelnistkästen für ihre Nester. Das Laufen und Springen beherrschen sie ebenfalls ausgezeichnet. Die Feld-Waldmaus wird mancherorts auch »Springmaus« genannt, da sie bei hoher Flucht auf den Hinterbeinen hüpf. Beide Arten schwimmen auch gut; die Tiere sind hauptsächlich in der Dämmerung und in der Nacht rege.

Die Fortpflanzung fällt allgemein in die wärmeren Jahreszeiten — ungefähr von März bis September. Etwa vier Würfe mit durchschnittlich fünf, höchstens acht Jungen werden in dieser Zeit geboren. Auch die Tragdauer von 23 Tagen stimmt bei beiden Arten überein. Die Jungen sind Nesthocker; bei der Geburt messen sie ohne den Schwanz etwa drei Zentimeter und wiegen zweieinhalb Gramm. Ihre Augen öffnen sich um den dreizehnten Lebenstag. Die Mutter säugt sie etwa drei Wochen lang. Mit ungefähr zwei Monaten sind sie geschlechtsreif.

Die Zwergmaus

Die EURASIATISCHE ZWERGMAUS (*Micromys minutus*, Abb. 8, S. 371 und 4, S. 257/258) ist die einzige Vertreterin ihrer Gattung. Sehr klein; KRL 5,5 bis 7,5 cm, SL 5–7 cm, Gewicht 5–10 g. An kletternde Lebensweise angepaßt.

Meidet Gebirge und wird nur in günstigsten Fällen in Höhen über zweitausend Meter angetroffen.

Allgemein liebt die ZWERGMAUS Lebensräume, die durch hochwachsende Gräser im weitesten Sinn gekennzeichnet sind: hohe Wiesen, Schilf, Getreidefelder, in Italien und Ostasien auch Reisfelder. Ihre ursprünglichen Wohngebiete sind feuchte Gegenden mit hohem langdauerndem Graswuchs in der Nähe von Flüssen, Teichen und Seen. Auch Buschland, das mit Gras durchsetzt ist, besiedelt sie gern. Im Sommer können die Zwergmäuse mitten in Getreide- oder Reisfeldern leben.

Der »Halmwald« der Wiesen und Felder bietet diesen winzigen kletternden Mäusen alles, was sie in der warmen Jahreszeit brauchen: Hier können sie in Halmen und dünnen Zweigen herumklettern. Sie finden hier die nötige Nahrung in Form von Gras-, Getreide- und Krautsamen, Insekten und deren Larven. Im Halmwald bauen sie auch ihre Wohnungen; sie legen sogenannte »Hochnester« an, kunstvolle kugelige Gebilde mit ein bis zwei Öffnungen, in denen die Jungen aufgezogen werden. Die kalte Jahreszeit aber mit Regen, Schnee und Sturm macht ihnen ein Leben im dahinschwindenden oder gemähten Halmwald unmöglich. Die Zwergmaus sucht dann den Erdboden auf oder übersiedelt in Scheunen und ähnliche Gebäude, besonders in solche mit Erntevorräten, um dort den Winter zu überstehen. Sie hält jedoch — entgegen früheren Annahmen — keinen Winterschlaf. So muß sie also in dieser Zeit auch Bodennester anlegen.

Zur Erforschung der Zwergmaus haben in Deutschland R. Piechocki und F. Frank, im Fernen Osten der Russe Sleptsow viel beigetragen. Beim Klettern in den Gräsern spreizt das reizende kleine Tier die Zehen stark und schlingt den Schwanz um die Gräser, um ihn als Stütze und Gegenhalt zu verwenden. Die langsame Fortbewegung der Zwergmaus, ihre unbewegliche »Tarnstellung« und ihr Verhalten, sich bei großer Gefahr plötzlich ins Dunkle der Bodenzone fallen zu lassen — dies alles dient zum Schutz vor Feinden. Zwergmäuse sind vorwiegend in der Nacht und schwächer bei Tag tätig. Ihre Hochnester können sie in stockdunklen Nächten bauen, wie man an Käfigtieren beobachtet hat. Sie zerfasern die Blätter mehrerer benachbarter Grashalme, verankern sie untereinander und legen auf dieser Grundlage durch Verflechten anderer frischer oder abgebissener Pflanzenteile die Nestkugel an, die innen mit einem aufs feinste zersplissenen Material ausgepolstert wird. Dort bringen die Weibchen nach einer Tragzeit von 21 Tagen ihre durchschnittlich fünf bis sechs Jungen zur Welt. Für die nächste Geburt muß ein neues Nest gebaut werden. Bei günstigen Bedingungen kann ein Weibchen sechsmal im Jahr Junge gebären; meist aber sind es weniger. Die Hauptfortpflanzungszeit fällt in die warmen Monate.

Neugeborene Zwergmäuse wiegen knapp ein Gramm, sind nur zwei Zentimeter lang, noch nackt und hilflos; aber im Alter von drei Tagen können sie sich schon etwas festklammern. Mit acht bis zehn Tagen machen sie die Augen auf, mit zwölf bis dreizehn Tagen verlassen sie erstmals das Nest, beginnen dann auch schon zu essen und werden am achtzehnten Lebenstag abgestellt. Beobachtungen in Terrarien haben gezeigt, daß sie in ihrer Jugend eine Zeit durchmachen, die mit lustigen und übermütigen Spielen ausgefüllt



Geschickt klettert die Zwergmaus im Röhricht (oben und Mitte); bei Gefahr verharrt sie in »Tarnstellung« regungslos zwischen den Halmen (unten).

ist. In günstigen Fällen werden sie schon mit fünf Wochen geschlechtsreif, jedenfalls können sie sich noch im gleichen Sommer vermehren.

Zur Brutzeit wohnen die Weibchen mit den Jungen allein in den Nestern. Sonst aber können Zwergmäuse sehr dicht zusammenleben, besonders wohl zur Winterszeit in Scheunen. Sie dürfen aber wohl nicht als gesellig bezeichnet werden. Ihre durchschnittliche Lebensdauer im Freiland mag bis zu einhalb Jahre betragen; im Käfig können sie drei bis vier Jahre alt werden.

Afrikanische Kleinmäuse

In Afrika leben mehr als dreißig Gattungen von Echten Mäusen. Nur zwei davon kommen auch außerhalb des Schwarzen Erdteils vor. An unsere Hausmäuse erinnern die AFRIKANISCHEN KLEINMÄUSE (Gattung *Leggada*). KRL 5–9 cm, SL 3,5–7 cm, Gewicht 8–15 g; Karte S. 369. Stehen der Gattung *Mus* verwandtschaftlich sehr nahe und sind vielleicht mit ihr zu vereinen. Die AFRIKANISCHE ZWERGMAUS (*Leggada minutoides*) ist eine der kleinsten Mäuse überhaupt und sicher die kleinste Afrikas (KRL etwa 5–6 cm).

Stachelmäuse

Der Rücken der STACHELMÄUSE (Gattung *Acomys*) ist fast ganz von stacheligen, abgeplatteten Haaren bedeckt. KRL 7–12,5 cm, SL 5–12,5 cm, Gewicht 30–70 g. Schwanz meist etwas kürzer als Kopf und Rumpf. Oberseits dunkelgrau-braun bis gelblich-sandfarben, unterseits grau bis rein weiß. Zwei bis drei, im Höchstfall fünf Junge, die als Nestflüchter zur Welt kommen. Mehrere Arten, darunter ÄGYPTISCHE STACHELMAUS (*Acomys cahirinus*), KRETA-STACHELMAUS (*Acomys minous*) und SINAI-STACHELMAUS (*Acomys dimidiatus*; Abb. 9, S. 371).

STACHELMÄUSE lieben trockenere und offene Gebiete, also Wüsten, Steppen und Savannen, zum Teil auch Trockenwälder; in den meisten Fällen wurden sie dort in felsigen Gegenden gefangen, gelegentlich auch in reinem Unterholz und im Busch. Die Kreta-Stachelmaus bewohnt die mit Felsen durchzogene Zwergbuschsteppe in niedrigen Höhenlagen. Allgemein vermeiden Stachelmäuse Höhen über 1500 Meter. Stellenweise, zum Beispiel in Ägypten, suchen sie auch Häuser auf und leben von den Vorräten des Menschen. Vorwiegend sind sie nachts tätig; es soll aber auch Arten geben, die gänzlich oder teilweise am Tage munter sind. Sie leben von pflanzlicher und tierlicher Kost, besonders von Sämereien, Schnecken und Insekten.

Die hervorstechendste biologische Besonderheit der Stachelmäuse, zumindest der von mir näher untersuchten Arten in Ägypten und auf Kreta, ist der Entwicklungsstand der Jungen bei der Geburt. Die Kleinen sind nicht wie andere Mäuse nackt, blind und hilflos; mit fünf bis sechs Zentimeter Kopf-Rumpf-Länge und sechs bis sieben Gramm Gewicht wirken sie schon recht stattlich. Ihre Augen sind bereits offen oder öffnen sich kurz nach der Geburt. Obwohl die Behaarung noch spärlich ist, können die Kleinen ihre Körpertemperatur fast schon allein halten; sie bedürfen also kaum einer Wärmung durch die Mutter. Im Alter von drei Tagen erkunden sie auf noch etwas wackeligen Beinen schon die Umgebung; bei Gefahr flüchten sie und verstecken sich. Ihr Ruheplatz ist übrigens kein richtiges Nest; zumindest einige Arten von Stachelmäusen bauen überhaupt keine Nester. Ähnlich wie viele andere Tiere, deren Kinder in hochentwickeltem Zustand geboren werden, haben sie den Nestbau »abgeschafft«. Trotzdem sind die Mütter um die kleinen Ausreißer sehr besorgt; immer wieder tragen sie die Kinder mit



Stachelmäuse (Gattung
Acomys).

einem kennzeichnenden Flankengriff im Munde zum Ruheplatz, pflegen sie sorgfältig und säugen sie bis ins Alter von gut drei Wochen. Die Entwicklung der Jungen geht sehr rasch vor sich; im Alter von zwei bis drei Monaten sind Stachelmäuse für gewöhnlich schon fortpflanzungsfähig. In Gefangenschaft züchten die Tiere bei sachgerechter Fütterung sehr gut und können mehr als drei Jahre alt werden.

Über das Freileben dieser hübschen, lebhaften Gesellen, die zweifellos zu den interessantesten Nagern überhaupt gehören, ist leider wenig bekannt. Es ist nicht sicher, ob meine Beobachtungen an gefangenen Stachelmäusen auf wildlebende Tiere übertragen werden können. Gegenüber der »Mäusenorm« ist die Tragzeit der Stachelmausweibchen um rund vierzehn Tage verlängert und beträgt 36 bis 38 Tage. Bringt ein Weibchen seine weitentwickelten Jungen zur Welt, so wird es noch am Abend desselben Tages wieder brünstig (Postpartum-Brunst) und meist sofort fruchtbar begattet. Während die Mutter die Kinder des einen Wurfes aufzuziehen beginnt, trägt sie bereits die des nächsten Wurfes im Leib, eine Fähigkeit, die sie mit manchen anderen Echten Mäusen und mit Wühlmäusen teilt. So kann es eine »pausenlose Geburtenfolge« geben, über zwölf und mehr Würfe hinweg, ehe eine Pause von einigen Tagen oder Wochen eingelegt wird. Einige Stachelmäuse brachten in ihrem Leben mehr als zwanzigmal Kinder zur Welt und könnten sich fünfzig- oder sechzigfache Mütter nennen.

Die meisten Jungen werden zwischen vier und acht Uhr morgens geboren, nach längeren, oft mehrstündigen Wehen. Beim Gebären stehen die Mütter auf allen vieren und heben den Körper hinten an, so hoch es geht; auf diese Weise wird das große Junge meist nach hinten ausgetrieben. Daher muß die Mutter sich umdrehen, um es abzulecken und abzunabeln. Sie verhält sich hier also wie ein Huftier und nicht wie andere Mäuse, die bei der Geburt in ihrem Nest sitzen und den Hinterleib so einkrümmen, daß die kleinen Nesthockerchen nach vorn unter ihren Bauch herausgleiten. Solche Geburten können bei den gesellig lebenden Stachelmäusen mitten im Familienrudel stattfinden. Wenn man viel Geduld und Glück hat, kann man sogar die »Geburtshilfe« der Stachelmäuse beobachten und Zeuge sein, wie andere Weibchen das Kind belecken, wenn es erst zur Hälfte aus dem Mutterleib ausgetreten ist, und wie sie es von den Keimlingshüllen befreien, damit es atmen und sich bewegen kann. Wenn diese »Hebammen« gerade selbst kleine Kinder haben, versuchen sie das Neugeborene an sich zu nehmen, es zu säugen und zu »besitzen«. Aber auch auf die Nachgeburt, die ja von vielen Säugetieren gegessen wird, erheben die Helferinnen Anspruch; und oft verpaßt es die Mutter, diesen Leckerbissen rechtzeitig an sich zu reißen.

Selbst Weibchen, die seit Monaten keine Kinder hatten und auch keine erwarten, helfen bei der Geburt. In jeder Stachelmausfrau, die schon einmal Junge bekommen hat, steckt ein »Hebammeninstinkt«. Ein solches Verhalten hat man vereinzelt auch bei anderen gesellig lebenden Tieren, so beim Afrikanischen Elefanten, beim Haushund und bei südamerikanischen Krallenäffchen, beobachtet. Daß die Geburt bei Delphinen, Lamas und Elefanten ein »soziales Ereignis« sein kann, weiß man seit längerem. Die Hebammendienste der Stachelmäuse sind aber bis jetzt noch unerreicht.

Der Anspruch auf den Alleinbesitz der Kinder währt bei der Mutter oder bei einer »Tante« nur einen oder höchstens zwei bis drei Tage lang; es gibt Streit, man stiehlt sich gegenseitig die Jungen. Dann sind alle Kinder, auch die der »Tanten«, Allgemeinbesitz sämtlicher stillenden Weibchen einer Wohngemeinschaft. Später ist auch die Ortsfrage nicht mehr wichtig, da die Jungen nun bei allen Müttern trinken dürfen und überall angenommen werden. Wenn mehrere Weibchen fast gleichalte Junge haben, geht alles durcheinander; bei Jungen verschiedenen Alters halten die Mütter und Kinder besser zusammen. Kurz, jedes Junge kann von jedem Weibchen des Rudels gepflegt, gesäugt und – wenn nötig – auch adoptiert werden. So werden die Jungen, die ohnehin nur sechs Tage auf Muttermilch angewiesen sind, auch nach einem Verlust der Mutter kaum je verhungern.

Afrikanische Streifen-Grasmäuse

Durch einen gestreiften oder getüpfelten Rücken sind die AFRIKANISCHEN STREIFEN- oder TÜPFEL-GRASMÄUSE (Gattung *Lemniscomys*) gekennzeichnet. KRL 9–14 cm, SL 10–15 cm, Schwanz meist etwas länger als Kopf-Rumpf, Gewicht 30–60 g. Fell etwas rau; helle Partien der Oberseite weiß bis gelbbraunlich; Bauchseite weiß oder grauweiß. Hauptsächlich in Trockenwäldern, Steppen und Savannen. Sechs Arten, die sich vor allem durch Rückenzeichnung voneinander unterscheiden: *Lemniscomys griselda* hat nur einen dunklen Aalstrich auf dem Rücken; *Lemniscomys barbarus* hat mehrere dunkle Rückenstriche, zwischen denen aber helle Streifen verlaufen, so daß man an ein Zebamuster erinnert wird; bei *Lemniscomys striatus* (Abb. 12, S. 371) sind die hellen schmalen Streifen in Tüpfel aufgelöst, wodurch diese Art besonders hübsch wirkt.



1. Afrikanische Streifen-Grasmäuse (Gattung *Lemniscomys*). 2. Afrikanische Striemen-Grasmaus (*Rhabdomys pumilio*).

Alle Arten sind – wie sämtliche Grasmäuse und Grasmäuse – überwiegend am Tage oder wenigstens in der Dämmerung tätig. Man sieht diese schnellen Flitzer auch im hellen Sonnenlicht über den Weg huschen. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus Gras- und Getreidesamen, frischem Grünzeug und zum Teil aus Insekten. Durchschnittlich werden vier bis fünf Junge geboren. In menschlicher Obhut halten sie sich gut. Bei mir lebte ein Pärchen zweieinhalb Jahre, allerdings ohne Nachwuchs zu bekommen; doch frischgefangene trüchtige Weibchen brachten bei mir im Käfig Junge zur Welt. Die Kleinen waren nur drei bis vier Zentimeter lang und zweieinhalb Gramm schwer; aber in der nackten Rückenhaut ließen sich schon die späteren dunklen Streifen als braunes Pigment erkennen. Francis Petter und seinen Mitarbeitern gelang in Paris wiederholt die Zucht. Die Tragzeit betrug 28 Tage. Bereits im Alter von einer Woche hatten die Jungen geöffnete Augen. Die Weibchen waren mit zwei Monaten fortpflanzungsfähig und mit fünf Monaten voll ausgewachsen.

Afrikanische Striemen-Grasmaus

Die einzige Vertreterin ihrer Gattung ist die AFRIKANISCHE STRIEMEN-GRASMAUS (*Rhabdomys pumilio*; Abb. 14, S. 371); KRL 9–13 cm, SL 8–14 cm, Gewicht bis 45 g.

Ähnlich wie die Angehörigen der vorher genannten Gattungen leben die STRIEMEN-GRASMÄUSE in den offeneren Landschaften des südlichen und östlichen Afrika. Am Kilimandscharo kommen sie in Höhen bis über viertausend Meter vor. Sie können sich sowohl an der Erdoberfläche aufhalten und dort ihre Nester anlegen, als auch in unterirdischen Bauen leben. Grünzeug, beson-

ders Gras, bildet ihre Hauptnahrung; daneben nehmen sie Sämereien, Insekten und ähnliches. Sie sind so sehr Tagtiere, daß sie an kühlen Tagen sogar Sonnenbäder nehmen. Wie bei den meisten Nagern Afrikas fällt bei ihnen die Fortpflanzungszeit in die feuchteren Monate. Das Weibchen bringt bis zu sieben, nur selten auch mehr Junge zur Welt, im Mittel vier bis fünf. Mit drei Monaten sind die Tiere ausgewachsen. Ähnlich den KUSU-GRASRATTEN (Gattung *Arvicanthis*) scheinen sie gesellig zu leben. Man hat in einem Nest Großfamilien bis zu dreißig Tieren festgestellt. Gelegentlich dringen sie in die Behausungen des Menschen ein, ohne sich aber fest daran zu binden.

Die AFRIKANISCHE ROTNASENRATTE (*Oenomys hypoxanthus*) trägt ihren Namen zu Recht, denn schon die Jungen haben im Alter von wenigen Tagen rostrote Haare um die Nase. KRL 13–18 cm, SL 16–20 cm, Gewicht 70 bis 130 g. Auch Ohren und eine kleine Haarzone an der Schwanzwurzel rötlich, oberseits bräunlich-rötlich mit olivgrünem Schimmer, unterseits weißlich, oft auch gelblich oder orangefarben. Wahrscheinlich einzige Vertreterin der Gattung; bewohnt die Urwaldblöcke Westafrikas, des Kongo-Kamerun-Gebietes und der angrenzenden Gegenden, kommt nach Osten hin noch inselartig bis zum Kenyaberg vor.

Die idealen Lebensräume der ROTNASENRATTE tragen dichten hohen Pflanzenwuchs, wie er an Waldrändern, in Waldlichtungen, Sekundärwäldern oder in feuchten Savannen unabhängig vom Wald vorkommt. Die Tiere leben kletternd in Zweigen und in den Halmen großer Gräser, kommen aber auch viel zum Boden herab, da sie nicht alle benötigte Nahrung oben finden. Überwiegend essen sie grüne Pflanzenteile, also zarte Gräser, Kräuter, Sprosse, Knospen, Blätter und Rinde. Die Brutnester sind hübsche kugelige Gebilde, die zwischen Gezweig oder dicken Elefantengrashalmen verankert werden. Außen bestehen sie aus groben Stoffen, innen sind sie mit aufs feinste zersplissenen Halmen oder Blättern gepolstert. Meist haben sie nur einen seitlichen Eingang. Das Weibchen bekommt durchschnittlich zwei bis drei, ganz selten vier Junge. Die Fortpflanzung fällt hauptsächlich in die feuchten Jahreszeiten; dann bringen die Rotnasenratten mehrere Würfe nacheinander.

Auch in Gefangenschaft züchten sie gut, wenigstens in Afrika, wo ich sie jahrelang im Käfig hielt. Bei der Geburt tragen die Jungen eine sehr lichte, lange, bräunlich-gelbe Flaumbehaarung; darunter beginnt das spätere kurze Fellchen zu sprießen. Die Neugeborenen sind fünf bis sechs Zentimeter lang und wiegen fünf bis sieben Gramm. Sie alarmieren die Mutter mit hohen Schreien. Mit sieben bis acht Tagen öffnen sie die Augen, beginnen dann bald selbständig Grünzeug zu essen und machen die ersten Kletterausflüge. Die Jugendzeit dauert verhältnismäßig lange; erst mit vier Monaten ist eine Rotnasenratte fortpflanzungsreif. Diese hübschen Tiere sind tags und nachts tätig. Mit langsamen und bedächtigen Bewegungen klettern sie auf dem dünnen Gezweig; das ist recht nützlich für sie, denn sie haben zahlreiche fliegende Feinde.

Die GROSSEN AFRIKANISCHEN WALDMÄUSE (Gattung *Praomys*) werden wie die nachfolgenden Vielzitzenmäuse von einigen zoologischen Systematikern zu den Eigentlichen Ratten (Gattung *Rattus*) gestellt, sollen aber hier als

Afrikanische
Rotnasenratte



1. Afrikanische Rotnasenratte (*Oenomys hypoxanthus*). 2. Kusu-Grasratten (Gattung *Arvicanthis*).

Große Afrikanische
Walddmäuse



1. Afrikanische Kleinmäuse (Gattung *Leggada*) und Vielzitzenmäuse (Gattung *Mastomys*). 2. Große Afrikanische Waldmäuse (Gattung *Praomys*).

besondere Gattung behandelt werden. KRL 10–13 cm, SL 11–17 cm, Gewicht 30–50 g. Verhältnismäßig große, schlanke Mäuse mit weichem, meist kurzem Fell, die wohl in allen Regenwaldgebieten Afrikas von Meereshöhe bis in über dreitausend Meter hohe Gebirge verbreitet sind und darüber hinaus auch im feuchteren, dicht bewachsenen Savannengürtel vorkommen. Zwischen fünf und zehn Arten, darunter *Praomys morio*.

Diese Mäuse gehören zu den häufigsten Nagern des afrikanischen Urwaldes. Man kann sie dort praktisch überall fangen. Sie laufen, klettern und springen ausgezeichnet und graben auch gut, wenn sie zwischen den Baumwurzeln ihre Baue anlegen. Ihr Nest kann sich aber auch hoch oben in hohlen Stämmen, in Löchern, in Bananenstauden oder unter Felsen befinden. Beobachtungen aus dem Freiland und in menschlicher Obhut deuten darauf hin, daß die Große Afrikanische Waldmaus im Großfamilienverband lebt. Sie verzehrt sowohl Pflanzen, besonders öl- und mehhlaltige Samen, als auch Insekten; selbst Ameisen futtert sie in größeren Mengen.

Außerhalb der großen Waldgebiete fällt die Fortpflanzungszeit dieser Art in etwa mit den Regenperioden zusammen. Dabei können die Weibchen mehrmals hintereinander gebären. Gewöhnlich kommen drei bis vier, höchstens sechs Junge in einem Wurf zur Welt. Eisentraut hat *Praomys morio* in Gefangenschaft gezüchtet und die Jugendentwicklung beschrieben. Die Jungen sind bei der Geburt vier bis fünf Zentimeter lang und zwei bis drei Gramm schwer, nackt und hilflos. Erst mit sechzehn bis neunzehn Tagen öffnen sie die Augen. Im Alter von zwei bis drei Monaten werden sie geschlechtsreif. Die Tragzeit beträgt 26 Tage.

Vielzitzenmäuse oder Vielzitzenratten

Die VIELZITZENMÄUSE oder VIELZITZENRATTEN (Gattung *Mastomys*) sind durch die ungewöhnlich hohe Zahl von Zitzen gekennzeichnet. KRL 9,5 bis 16 cm, SL 9,5–15 cm, Gewicht 30–100 g. Oberseits hellgrau-bräunlich bis graubraun oder dunkelgrau, unterseits hellgrau. 12–24 Zitzen, die nicht wie bei anderen Mäusen in Gruppen von brust- und bauchständigen Zitzen einteilen sind, sondern zwei von vorn nach hinten durchgehende Reihen darstellen. Mindestens zwei Arten oder Artengruppen in den Savannen und Steppen fast ganz Afrikas südlich der Sahara mit Ausnahme einiger Gebiete in den großen Regenwaldblöcken, ferner in Marokko. Wichtigste Art *Mastomys coucha* (Abb. 13, S. 371).

In ihrem riesigen Verbreitungsgebiet haben sich die VIELZITZENMÄUSE den verschiedensten Lebensräumen angepaßt; vornehmlich werden sie jedoch in Buschgebieten angetroffen, ferner in Gegenden, die von Menschen bebaut und bewohnt sind. Ihre oberste Verbreitungsgrenze bilden Höhenlagen von etwa 2500 Meter. Als Kulturfolger leben sie aber nicht nur in den Feldern; sie dringen, wo sie nur können, in die menschlichen Behausungen ein und wohnen dort am liebsten im Bodenbereich der Eingeborenenhütten. Stellenweise trifft man sie auch in höheren Etagen an, zum Beispiel in Lagerhäusern, da sie gute Kletterer sind. An manchen Orten gelingt es ihnen freilich nicht, sich in menschlichen Behausungen einzunisten, oder sie müssen dieses Vorhaben aufgeben, da ihnen die im Konkurrenzkampf überlegenen Hausratten zuvorkommen. An anderen Orten dagegen hat sich eine Art »Koexistenz« zwischen Hausratten und Vielzitzenmäusen herausgebildet. Die Vielzitzen-

mäuse sind aber im Gegensatz zu den Hausratten jederzeit imstande, ins Freiland auszuweichen, um bei Gelegenheit wieder die Hütten zu erobern.

In trockenen unterirdischen Löchern und Bauen, die sie selbst anlegen, oder in Fels- und Erdspalten verbringen die Tiere den Tag, den sie scheuen; denn sie werden erst nachts munter. Als ausgesprochen gesellige Nager siedeln sie gerne in Kolonien. In Kenia hat man Baue ausgegraben, in denen durchschnittlich zwölf Tiere gefunden wurden; aus einem wurden sogar 37 herausgeholt. Sie können sich auch unter dem Kehricht menschlicher Unterkünfte ansiedeln und sind dort als Allesesser tätig. In Feldern und im Freiland verzehren sie vor allem Getreide- und Grassamen, aber auch Knollen, Bohnen und anderes Grünzeug, außerdem Insekten. Man hat Magenfüllungen untersucht, die ausschließlich aus Insekten bestanden. Die Vielzitzenmaus gehört zu den anspruchslosesten afrikanischen Nagern; Nahrungsbeschaffung und trockenes hartes Klima scheinen ihr keine Schwierigkeiten zu bereiten.

Fast einmalig ist ihre große Fruchtbarkeit. In den verschiedensten Teilen Afrikas hat man bei *Mastomys coucha* durchschnittlich acht bis dreizehn Keimlinge oder Junge gefunden. Mindestens zweimal wurden schon neunzehn Keimlinge in einem Weibchen entdeckt — eine wahre Rekordzahl! Die Wurfgröße hängt vom Alter ab; jüngere Weibchen haben meist kleinere Würfe als ihre älteren Artgenossinnen. Da die Weibchen unter günstigen Bedingungen alle vier Wochen gebären können, wächst die Bevölkerung manchmal ins Riesenhafte an. In verschiedenen Gebieten Afrikas hat man festgestellt, daß die Vermehrung gegen Ende der Regenzeit, wenn der Pflanzenwuchs die beste Nahrung und Deckung bietet, am höchsten ist. In der Trockenzeit stellen die anspruchslosen Tiere ihre Fortpflanzung erst später ein als andere Nagerarten.

Die Jungen sind echte Nesthocker. Sie messen bei der Geburt nur drei bis dreieinhalb Zentimeter und wiegen etwa 2,2 Gramm. Um den achten Tag brechen die Schneidezähne durch, mit sechzehn Tagen öffnen die Kleinen die Augen, und vom zweiundzwanzigsten Tag an werden sie abgestillt. Die Jugendzeit dauert verhältnismäßig lange. Im allgemeinen werden Vielzitzenmäuse erst im Alter von drei Monaten fortpflanzungsfähig. Ebenso rasch wie ihre Bevölkerung anwächst, kann sie auch oft wieder zusammenbrechen, wenn die Pflanzendecke durch Aberntung, Niederbrennen oder Verdorren bei großer Trockenheit vernichtet wird. Dann haben die tierlichen Feinde dieser Nager, die Eulen, Servale, Schleichkatzen und Schlangen, leichteres Spiel. Nur die Härtesten oder Glücklichen, die irgendwo noch Unterschlupf und Nahrung gefunden haben, überleben und retten den Bestand der Art in die nächste günstige Zeit hinüber.

In mehreren Ländern Afrikas spielen die Vielzitzenmäuse im Zusammenhang mit der Pest eine bedeutende Rolle. Gelegentlich sind sie selbst Träger des Pestbazillus, meist aber beherbergen sie Floharten, welche die Übertragung besorgen. Da sie sich so stark vermehren und als Kulturfolger vom Freiland in die Siedlungen einwandern oder zwischen den Siedlungen hin und her wechseln, können infizierte Vielzitzenmäuse eine verhängnisvolle Rolle spielen. Obwohl sie wegen ihrer Scheuheit, Wildheit und Beißlust schwierig im Käfig zu halten sind, dienen sie vielfach als Versuchstiere bei der Erforschung von Krankheiten wie der Pest und der Bilharziose (einer durch

Echte Mäuse:

1. Wanderratte (*Rattus norvegicus*, s. S. 353 ff.)
2. Hausratte (*Rattus rattus*, s. S. 357 ff.)
3. Bandikutratte (*Bandicota indica nemorivaga*, s. S. 351)
4. Hausmaus (*Mus musculus*, s. S. 358 ff.)
 - a) Weißling (*Albinomus*)
5. Feld-Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*, s. S. 362 f.)
6. Brandmaus (*Apodemus agrarius*, s. S. 361 f.)
7. Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*, s. S. 362 f.)
8. Eurasiatische Zwergmaus (*Micromys minutus*, s. S. 363 ff.)
9. Sinai-Stachelmaus (*Acomys dimidiatus*, s. S. 365)
10. Langohr-Häsenratte (*Leporillus conditor*, s. S. 349)
11. Mosaikschwanz-Rieserratte (*Uromys caudimaculatus*, s. S. 350)
12. Afrikanische Streifen-Grasmaus (*Lemniscomys striatus*, s. S. 367)
13. Vielzitzenmaus (*Mastomys coucha*, s. S. 369 f.)
14. Afrikanische Striemen-Grasmaus (*Rhabdomys pumilio*, s. S. 367 f.)
15. Gambia-Riesenhamster-
ratte (*Cricetomys gambianus*, s. S. 373 ff.)





Borkenratten:

1. Gescheckte Riesenborkenratte (*Phloeomys cumingi*, s. S. 378)

Baummäuse:

2. Aalstrich-Klettermaus (*Dendromus insignis*, s. S. 377)

3. Fettmaus (*Steatomys pratensis*, s. S. 377)

4. Insektenessende Waldmaus (*Deomys ferrugineus*, s. S. 377)

Afrikanische Lamellenzahnratte:

5. *Otomys irroratus* (s. S. 376)

Nasenratten:

6. Nasenratte (*Rhynchomys soricoides*, s. S. 379)

Schwimmratten:

7. *Hydromys chrysogaster* (s. S. 380)

Saugwürmer hervorgerufenen Krankheit); sie sind auch für die Krebsforschung wichtig, da Krebsgeschwülste des Drüsenmagens zumindest bei süd-afrikanischen Vielzitzenmäusen häufig auftreten.

In vielen Merkmalen, vor allem im Haarkleid und seiner Färbung, weichen die AFRIKANISCHEN BÜRSTENHAARMÄUSE (Gattung *Lophuromys*) stark von anderen Echten Mäusen Afrikas ab. KRL 10–15 cm, SL 5–12 cm, Gewicht 30 bis 70 g. Schwanz meist nur halb so lang wie Kopf und Rumpf; doch es gibt auch Arten (*Lophuromys woosnami*) mit fast körperlangem Schwanz. Meist kurzes, stehendes, weiches Fellchen, das an eine feine Bürste erinnert. Haare bleiben bis zur Basis farbig, gehen also nicht in das übliche Grau der Haarbodenregion über. Oberseits dunkelbraun, hellbraun, rötlichgelb oder schwärzlichrot, unterseits bunt, zum Beispiel orangegelb oder hübsch rot wie gemahlener Paprika. Durch typischen Moschusgeruch ausgezeichnet. 21 Formen, die man in ungefähr fünf Arten zusammenfassen kann, im inner-tropischen Afrika von Liberia bis Äthiopien und nach Süden bis Angola und Malawi; am weitesten verbreitet ist *Lophuromys flavopunctatus*.

Hanney hat diese Art im Gebiet des Nyassasees genauer erforscht und in den meisten untersuchten Mägen Insektenreste und Würmer gefunden. Ähnliches konnte auch in Uganda und im Kongogebiet festgestellt werden. Wie bei vielen tropischen Mäusen, so ist auch bei den Bürstenhaarmäusen die feuchte Jahreszeit die Zeit der Vermehrung und die trockene Periode eine Ruhepause. Die Zahl der Jungen liegt allgemein zwischen zwei und drei. Die Neugeborenen sind noch fast nackt, fünf bis sechs Zentimeter lang und etwa fünf Gramm schwer; vieles deutet darauf hin, daß ihre erste Entwicklung rasch verläuft. In menschlicher Obhut müssen Bürstenhaarmäuse mit Insekten oder Fleisch gefüttert werden, sonst magern sie ab und züchten auch nicht. Ihr Temperament ist lebhaft und hitzig; andere, besonders kleine Mäuse, die mit ihnen den Käfig teilen müssen, werden schnell angegriffen, getötet und verzehrt. Auch untereinander fechten sie Kämpfe aus, und das nicht nur im Käfig — die vielen beschädigten Schwänze wildgefangener Tiere zeugen davon.

Unterfamilie Hamsterratten

Die HAMSTERRATTEN (Unterfamilie Cricetomyinae) werden neuerdings von den Echten Mäusen abgetrennt. Sie erinnern in einigen Körpermerkmalen und in der Lebensweise an Hamster; es ist noch strittig, ob man sie weiterhin den Mäusen (Familie Muridae) oder nicht besser den Wühlern (Familie Cricetidae) zuordnen soll. Drei Gattungen mit fünf Arten: 1. RIESENHAMSTERRATTEN (*Cricetomys*): KRL 29–42 cm, SL 30–48 cm, Gewicht bis 1500 g (größte Angehörige der Familie in Afrika). Große Backentaschen, Ohren groß. Zwei Arten. 2. KLEINE HAMSTERRATTEN (*Beamys*); KRL 12–19 cm, SL 11–16 cm. Zwei Arten. 3. KURZSCHWANZ-HAMSTERRATTEN (*Saccostomus*); KRL 11–17 cm, SL 4–8 cm, Gewicht 60–120 g. Oberseits Grautöne mit verschiedenem, meist braunem Anflug, unterseits weiß oder gelblichweiß. Wahrscheinlich nur eine Art.

Die RIESENHAMSTERRATTEN sind nahezu über das gesamte tropische Afrika verbreitet. Nach Genest-Villard bewohnt die GAMBIA-RIESENHAMSTERRATTE (*Cricetomys gambianus*; Abb. 15, S. 371) offenere Gebiete wie Savannen oder Trockenwälder, während die EMIN-RIESENHAMSTERRATTE (*Cricetomys emini*)

im immerfeuchten tropischen Regenwald heimisch ist. Beide graben Erdbaue, die sie im Wurzelwerk großer Bäume, unter Felsen oder einfach an einem Hang im Wald anlegen und die zwei bis sechs Öffnungen haben können. Von den Eingängen führen zwei bis drei Meter lange Gänge zu einer zentral gelegenen Nestkammer, die bis einen Meter tief ist und meist auch als Vorratslager dient. Selten enthalten die Baue mehrere Nestkammern. Auch in Termitenhügeln wurden Wohnungen dieses riesigen Nagers gefunden. In der Schlaf- und Speisekammer speichern die Hamsterratten alles, was sie auf den letzten Ausflügen in den prall gefüllten Backentaschen oder zwischen den Zähnen nach Hause getragen haben: Samen, Nüsse, fleischige Früchte der Waldbäume, grüne Pflanzenteile und Knollen, auch Schnecken und Käfer. Dieser »Hamstertrieb« erstreckt sich sogar auf Ungenießbares. Man hat in den Bauen Bleistifte, Ohringe, Kreidestückchen und anderes mehr gefunden. Vorräte- und Magenuntersuchungen zeigen, daß die Hamsterratten überwiegend Pflanzenkost essen; wirbellose Tiere scheinen jedoch immer einen gewissen Anteil an ihrer Nahrung auszumachen. Auch Reste von Ameisen und Termiten wurden in den Mägen von Hamsterratten gefunden. Meine Tiere, die ich im Kongogebiet hielt, nahmen am liebsten Nüsse und andere ölhaltige Samen, Bananen, Maniokknollen und ähnliche pflanzliche Kost. Als ich ihnen aber nach mehreren Wochen erstmals tierliche Nahrung in Form vieler riesengroßer lebender Nashornkäfer gab, stürzten sie sich wie wild darauf und verspeisten sie.

Allgemein sind die Riesenhamsterratten des Nachts tätig; sie durchstreifen in der Dunkelheit ihr Gebiet auf Nahrungssuche. Einige Male hat man festgestellt, daß sie dabei Bäume erklettern — in einem Fall, um dort unreife Früchte zu Boden fallen zu lassen und sie später zu sammeln. Kleine Gegenstände können unglaublich schnell in den Backentaschen verstaut werden; die Mundränder, die Zähne und die Zunge arbeiten dabei perfekt zusammen. Nur bei größeren Stücken müssen die Hände mithelfen. Einmal erhielt ich eine in einer Eingeborenenfalle getötete Hamsterratte, deren Backentaschen so voll waren, daß sie offenstanden. Die Taschen enthielten 275 Samenkerne des *Bridelia*-Baumes; jeder war so groß wie eine kleine Kaffeebohne. Die Backentaschen dienen auch als Droh- und Lautorgan: bei großer Erregung können die Tiere sie aufblasen und dann einen dumpfen wiederholten Laut von sich geben.

Bei der Orientierung scheinen die große Nase und das Gehör die Hauptrolle zu spielen. Die Hamsterratten benutzen eigene Wechsel; es sind schmale, etwa fünf bis zehn Zentimeter breite Pfade, die man im lichten Boden des Urwaldes leicht entdecken kann. Beim Laufen halten die Tiere in kennzeichnender Weise den Schwanz schräg nach oben gestellt; er bietet sich zum Fang mit der Hand richtig an! Mit etwas Glück kann man Hamsterratten nachts auf der Straße greifen, wenn sie durch das Licht geblendet sind. Trägt man sie am Schwanz, so sind sie fast hilflos. Von den Eingeborenen werden sie auf alle mögliche Weise gefangen — in Prügelfallen, durch Ausgraben der Baue, auch durch Austreiben mit Hilfe von Hunden, die sie in ausgespannte Netze jagen. Fast überall, von Liberia bis Moçambique, werden die Hamsterratten gegessen.



1. Riesenhamsterratten (Gattung *Cricetomys*). 2. Kurzschwanz - Hamsterratten (Gattung *Saccostomus*).



Afrikanische Bürstenhaarmäuse (Gattung *Lophuromys*).

Gefangene Tiere, besonders junge, können sehr zahm werden. Ihre Anhänglichkeit, ihr freudiges Quietschen, ihre Gier, die menschliche Hand zu lecken, ihr bedächtig-furchtsames Wesen und ihre – wie es aussieht – bescheidene Intelligenz kann man lieb gewinnen. Die Tragzeit dauert länger als bei allen anderen Mäuseartigen, nämlich 42 Tage. Ein bis vier, meist zwei bis drei Junge werden geboren, die schon bei der Geburt rund zwanzig Gramm wiegen. Sie sind noch blind und nackt; erst im Alter von etwa drei Wochen öffnen die dann schon fast hundert Gramm schweren Riesenbabies ihre Augen. Noch im Alter von sechs Wochen werden sie gesäugt und bleiben in der Folgezeit lange bei der Mutter. Mehrmals hat man in den Bauen Muttertiere sowohl mit Neugeborenen als auch mit halberwachsenen Jungen, also ganze Verbände angetroffen. Die Väter aber sind selten anwesend. Sie ziehen ein einzelgängerisches Leben vor. Riesenhamsterratten leben auch in der Nähe des Menschen und dringen sogar in Städte ein, wenn die Bedingungen günstig sind.

Eine weitere Besonderheit der Riesenhamsterratte sind die braungelben, glatten, flachen Insekten, die meist in ihrem Fell herumflitzen. Wilde Hamsterratten haben fast immer diese Mitbewohner; bei gekäfigten Tieren verschwinden sie bald. Diese etwa einen Zentimeter langen flügellosen Geradflügler sind entfernte Verwandte der Schaben und gehören zur Gattung *Hemimerus*, die sich ganz auf das Fell von Hamsterratten spezialisiert haben. Sie fügen dem Wirt keinen Schaden zu, sondern sind wohl nur harmlose »Mitesser«, die entweder von winzigen Hautteilchen und Hautpilzsporen der Hamsterratte oder aber vom Futter in ihren Vorratskammern leben – vielleicht auch von beidem.

Mit ihrem stämmigen Bau, dem breiten dicken Kopf, den Backentaschen, dem kurzen Schwanz und den kleinen Hinterfüßen kommen die KURZSCHWANZ-HAMSTERRATTEN (Gattung *Saccostomus*) im Aussehen unseren Hamstern sehr nahe; auch ihre Lebensweise ist sehr ähnlich. Sie leben in Savannen, Steppen und anderen trockenen Gebieten, wo Buschgegenden, grasige Flächen und kultiviertes Land bevorzugt werden. Stellenweise legen sie größere Baue an, die ein oder zwei Schlupflöcher und eine oder mehrere Nest- und Vorratskammern haben. Dort wohnen die Tiere einzelgängerisch wie unser Hamster und gehen nachts auf Nahrungssuche aus. In ihrem Speisezettel hat man Körner, Grünzeug, Früchte, Bohnen, Beeren, verschiedene Insekten, Termiten, Ameisen und ähnliches mehr nachweisen können. Das meiste von dem, was sie einsammeln, wird im Bau gelagert und dort verzehrt. In den Feldern halten sich die Kurzschwanz-Hamsterratten gern ans Getreide und können großen Schaden anrichten, besonders wenn sie – wie es in Südafrika vorkommt – von Zeit zu Zeit in großen Massen auftreten. Die durchschnittliche Kinderzahl beträgt mehr als fünf; man hat sogar schon neun Junge gefunden. Hartney gelang es, die Art zu züchten. Die Neugeborenen sind schwach behaart, ihre Entwicklung verläuft langsam. Erst im Alter von drei Wochen öffnen sie die Augen und werden bis zu fünf Wochen lang gesäugt. In Menschenobhut halten sie sich sehr gut und können liebe Hausgenossen werden, da sie nicht beißen. Sie sind in Gefangenschaft schon bis zu drei Jahre alt geworden.

Die Unterfamilie der AFRIKANISCHEN LAMELLENZAHNRATTEN oder OHRENRATTEN (Otomyinae) enthält wohl nur eine Gattung (*Otomys*) mit elf Arten, von denen allein sieben in Südafrika verbreitet sind. Es handelt sich hier um eine besonders im Zahnbau, aber auch in anderen Merkmalen gut zu kennzeichnende Gruppe. Schneidezähne mit Längsfurchen; Backenzähne bestehen aus Querlamellen, deren Zahl jeden Zahn kennzeichnet. Dritter Backenzahn im Oberkiefer stark vergrößert. In Körperbau und -proportion mit dem »Wühlmaustypus« vergleichbar. KRL je nach Art 13–20 cm, SL nur halb oder zweidrittel so lang. Ohren rund, verhältnismäßig groß, halb im Pelz versteckt; Körperbehaarung allgemein weich, wollig und dicht. Färbung von grau über braun bis zu rötlich. Die meisten Arten leben in offeneren Landschaften, Savannen und Steppen, in Süd- und Südwestafrika stellenweise sogar in Halbwüsten; einige Formen kommen in kühleren Bergwäldern vor.

In Mittelfrika habe ich Einzelheiten über die Lebensweise der Art *Otomys irroratus* (Abb. 5, S. 372) in Erfahrung gebracht. Das Tier ist ein einseitig ausgeprägter Grasesser, der das ganze Jahr über in dichtem grasigkrautigem Pflanzenwuchs lebt. Es führt eine vorwiegend oberirdische Lebensweise, legt aber auch Baue an. Seine Laufgänge und Eßplätze kann man gut in der Vegetation erkennen. Da die Lamellenzahnratte große Mengen von Grünzeug essen muß, ist sie tags und nachts tätig. Durch gelegentliches Abnagen der Rinde kann sie in Baumkulturen schädlich werden. Die Tiere leben nicht gesellig, erreichen aber stellenweise eine hohe Siedlungsdichte. Die Kinderzahl je Wurf ist nicht hoch; sie beträgt im Durchschnitt nur 1,37, was besagt, daß die meisten Weibchen lediglich ein Junges gebären. Dies aber wird wettgemacht durch eine Fortpflanzungstätigkeit, die durch alle Jahreszeiten hindurch wohl über das ganze Leben andauert. Die Weibchen werden in der Regel kurz nach einer Geburt wieder trächtig. Außerdem sind die Jungen bei der Geburt sehr weit entwickelt, etwa acht Zentimeter lang und 15 bis 20 Gramm schwer; sie haben offene Augen, sind vollbehaart und können gleich laufen. In den Lamellenzahnratte haben wir also neben den Stachelmäusen einen weiteren Nestflüchter in der Mäusefamilie. *Otomys denti* aus dem afrikanischen Bergwald erreicht übrigens in der Geburtenzahl das »absolute Minimum«: die Durchschnittsziffer liegt bei 1,07 pro Wurf.

Acht recht verschiedenartige Gattungen sind in der Unterfamilie der BAUMMÄUSE (Dendromurinae) vereinigt. Bewohnen Regenwald- und Trockengebiete in ganz Afrika südlich der Sahara. Meist kleine Formen, deren wichtigstes gemeinsames Merkmal in gewissen Formmerkmalen der Backenzähne liegt. Werden von manchen Forschern den Wühlern (Familie Cricetidae) zugeordnet. Wahrscheinlich Restgruppe (Reliktgruppe), die vor dem Auftreten der stammesgeschichtlich jüngeren Echten Mäuse in größerer Formenzahl weitere Lebensräume einnahm als heute. Jetzt in bestimmte Lebensstätten eingepaßt und in Körperbau und Lebensweise einseitig entwickelt.

Zu den bekanntesten dieser Baummäuse zählen die AALSTRICH-KLETTERMÄUSE (Gattung *Dendromus*). KRL 6–10 cm, SL 7–12 cm, Gewicht 10–20 g. Fell meist weich und wollig, oberseits bräunlich oder rötlich bis gräulich. Von Kopf oder Schultergegend bis Hinterrücken schwarzer Aalstrich, der manch-

Unterfamilie
Afrikanische
Lamellenzahnratte

Unterfamilie
Baummäuse



1. Insektenessende Waldmaus (*Deomys ferrugineus*). 2. Afrikanische Lamellenzahnratte (Gattung *Otomys*).



1. Aalstrich-Klettermäuse (Gattung *Dendromus*). 2. Fettmäuse (Gattung *Steatomys*).

mal auch fehlen kann; unterseits weiß oder hell. Augen groß. Hand nur mit drei normal entwickelten Fingern. Mindestens drei Arten mit mehr als 44 beschriebenen Unterarten, darunter die AALSTRICH-KLETTERMAUS (*Dendromus insignis*; Abb. 2, S. 372).

Diese Klettermäuse erinnern an unsere Haselmäuse und mehr noch an Birkenmäuse. Sie lieben meist offene Plätze und Landschaften, die Klettermöglichkeiten bieten; daher sind sie in Savannen besonders vertreten. In Kenia hat man sie in über viertausend Meter Höhe gefunden. Sie führen eine überwiegend kletternde Lebensweise in Gräsern, Büschen, Bananenstauden und ähnlichen Pflanzen. Dort legen sie zwischen Halmen oder in Blattachseln ihre hübschen, runden, aus feinen Halmen oder Blattmaterial bestehenden Nester an; gelegentlich benutzen sie auch Webervogelnester. Einige Formen dagegen gehen in die Erde, graben kleine Gänge mit einer Kammer und nisten unterirdisch. Beim Klettern kann der Schwanz als — freilich unvollkommenes — Stütz- und Klammerorgan verwendet werden. Die Klettermäuse essen vor allem Sämereien und Körner, auch Insekten und gelegentlich Beeren, Vogeleier und anderes mehr. In ihren Nestern hat man bis zu acht Junge gefunden; die Durchschnittszahl beträgt aber wohl nur fünf Kinder. Die Kleinen messen bei der Geburt zwei bis drei Zentimeter, wiegen etwa ein Gramm und sehen noch nackt und keimlingshaft aus; sie machen eine lange nachgeburtliche Entwicklung durch. Erst vom fünfzehnten Lebenstag an brechen die Schneidezähne durch, und im Alter von zwanzig bis vierundzwanzig Tagen öffnen sie die Augen.

Durch rundliche Körperformen sind die FETTMÄUSE (Gattung *Steatomys*) ausgezeichnet. KRL 7–12 cm, SL nur 4–5 cm. Bewohnen Savannen und andere offene, teils felsige, teils recht trockene Landschaften in ganz Afrika südlich der Sahara mit völliger Ausnahme der Regenwaldgebiete. Zwei bis drei Arten mit rund fünfundzwanzig beschriebenen Unterarten, darunter die FETTMAUS (*Steatomys pratensis*; Abb. 3, S. 372).

Die Fettmäuse erhielten ihren Namen nach ihrer Fähigkeit, im Körper Fettspeicher anzulegen. Sie leben zum Teil in tiefen Bauen, die eine auch als Nahrungsspeicher dienende Nestkammer enthalten. In einem solchen Bau fand Hanney bei *Steatomys pratensis* in Malawi 445 abgebissene Pflanzenknospen. Die Ernährung besteht im allgemeinen aus Sämereien, Insekten und Grünzeug. Durchschnittlich werden fünf Junge geboren. Die Fettmäuse sind nachts tätig, wahrscheinlich aber nur in nahrungsreicheren Jahreszeiten, während sie bei ungünstigen Bedingungen über lange Perioden hinweg einen Trockenschlaf ähnlich der Ruhezeit unserer Winterschläfer halten.

Zu den Baummäusen wird heute auch eine eigenartige und abweichende Art gezählt: die INSEKTENESSENDE WALDMAUS (*Deomys ferrugineus*; Abb. 4, S. 372). KRL 12–16 cm, SL 17–21 cm, Gewicht 50–70 g. Kopf spitz, Backenzähne spitzhöckerig, Ohren groß, Hinterfüße lang. Einordnung bei den Baummäusen umstritten, wird auch zu einer eigenen Unterfamilie (*Deomyinae*) erhoben.

Diese einzige Art der Gattung bewohnt den Regenwaldblock des tropischen Afrika. Dort lebt sie vorwiegend nächtlich am Boden, den sie auf der Suche nach Insektennahrung durchstöbert. Die englische Bezeichnung »Water

Rat« (Wasserratte) ist ebenso falsch wie die Meinung, das Tier sei baumlebend. Die Ernährung besteht zu achtzig bis neunzig vom Hundert aus Insekten; dabei bilden Termiten, die wegen ihrer Masse und ihres Fettgehaltes auch von anderen Tieren geschätzt werden, den Hauptteil. Ameisen, Käferlarven, Würmer, Schnecken, Frösche und Fleisch von Baumfrüchten sind ebenfalls in den Mägen dieser Waldmäuse zu finden. Eine weitere Besonderheit der Art ist ihre geringe Jungenzahl: In jedem Wurf kommen nur ein bis zwei ziemlich weitentwickelte Kinder zur Welt. Die Insektenessende Waldmaus ist aber fast das ganze Jahr über fortpflanzungsbereit und kann häufiger Junge gebären als andere waldbewohnende Mäuse.

In der Unterfamilie der BORKENRATTEN (*Phloeomyinae*) finden wir die größte Mäuseart der Erde. Über die Gültigkeit dieser Unterfamilie, ihre Zusammensetzung und über den Rang einzelner ihrer Gattungen sind sich die zoologischen Systematiker noch nicht einig. Wichtige Kennzeichen sind einige Gebiß- und Schädelmerkmale; so neigen die Mahlzähne zur Lamellenstruktur (anstatt zur Höckerstruktur), und die unteren Mahlzähne weisen ein sogenanntes »Kleeblattmuster« auf. Wahrscheinlich stammen die Borkenratten von den Echten Mäusen ab. Alle führen eine kletternde Lebensweise und sind in ihrer Verbreitung auf Südostasien beschränkt. Wir unterscheiden sechs Gattungen mit knapp zwanzig Arten.

Die RIESENBORKENRATTEN (Gattung *Phloeomys*) bewohnen in zwei Arten die Philippinen. Unter ihnen ist die GESHECKTE RIESENBORKENRATTE (*Phloeomys cumingi*; Abb. 1, S. 372) die größte Vertreterin der Mäusefamilie. KRL 48–49 cm, SL 20–32 cm. Schädel- und Zahnbau stark umgestaltet. Ohren klein, Schwanz ziemlich dicht behaart. Lebt im Nordwesten der Philippineninsel Luzon.

Obwohl die Gescheckte Riesenborkenratte schon 1839 von Waterhouse beschrieben und später mehrmals gefangen wurde, ist bis heute kaum etwas Neues über ihre Biologie bekanntgeworden. Waterhouse prägte den Namen »Borkenratte«, weil es hieß, das Tier ernähre sich ausschließlich von Baumrinde. Das trifft sicher nicht zu. In ihrer philippinischen Heimat sollen die Riesenborkenratten in Baumhöhlen leben.

Einen äußerst dichten und langhaarigen Pelz hat SCHADENBERGS BORKENRATTE (*Crateromys schadenbergi*). KRL etwa 35 cm, SL 35–40 cm. Auch Schwanz dicht und buschig behaart (einmalig für Mäuse). Hinterfüße dem Baumleben angepaßt, starke Krallen. Verhältnismäßig kleine Augen und Ohren. Färbung sehr variabel. Lebt im Hochgebirge von Nord-Luzon (Philippinen) auf Bäumen; Nachttier, das sich von Knospen, Rinden und Früchten ernähren soll.

Ganz anders als diese großen philippinischen Borkenratten sehen die in die gleiche Unterfamilie gestellten PINSELSCHWANZ-BAUMMÄUSE (Gattung *Chiropodomys*) aus. KRL 8–13 cm, SL 9,5–15,5 cm. Schwanz hat keine Klammerfähigkeit, endigt mit einem feinen Haarbüschel. Füße ans Kletterleben angepaßt. Hinterfuß verhältnismäßig kurz und breit, Innenzehe gegenüberstellbar (opponierbar). Behaarung weich und dicht, oberseits grau- oder rötlichbraun, unten hell. Lange Schnurrhaare (Vibrissen). Baumlebend. Wenigstens fünf Arten, die sich vor allem in der Körpergröße unterscheiden. Hierzu die MA-

Unterfamilie Borkenratten



1. Riesenborkenratten (Gattung *Phloeomys*), Schadenbergs Borkenratte (*Crateromys schadenbergi*) und Nasenratte (*Rhynchomys soricoides*).
2. Schwimmratten (Gattung *Hydromys*).
3. Moncktons Schwimmratte (*Crossomys moncktoni*, s. S. 380).
4. Pinselschwanz-Baummäuse (Gattung *Chiropodomys*).

LAIISCHE PINSELSCHWANZ-BAUMMAUS (*Chiropodomys gliroides*). KRL 8–9 cm, SL 10–13 cm, Gewicht durchschnittlich 22 g.

Diese hübschen Tiere erinnern etwas an Bilche (s. S. 383). Harrison schreibt, daß sie auf der Malaiischen Halbinsel Bambusbestände besonders bevorzugen und ihre Blätternester in den Bambushalmen anlegen. Sie bewohnen ein zwischen zwei Knoten gelegenes Stockwerk dieser Riesengräser, durchnagen aber die Wände aller Knoten, so daß ihnen ein riesiger senkrechter Tunnel, ein schwankender Wohnturm, zur Verfügung steht. Da sie sehr gesellig sein sollen, bewohnen sie vielleicht gemeinsam ihre Bambustürme. Im Käfig lassen sich die Tiere gut halten; mit etwas Glück und bei guter Reis-, Früchte- und Insektenkost züchten sie auch. Medway und Harrison haben sich recht eingehend mit der Fortpflanzungsbiologie dieser Mäuse befaßt. Erstaunlich ist, wie wenig Junge in einem Wurf geboren werden. In Medways Zucht gab es dreimal nur ein Junges und einmal zwei. Bei Weibchen, die auf Keimlinge untersucht wurden, stellte man durchschnittlich 2,2 Junge fest. Die Tragzeit beträgt 19 bis 21 Tage. Bei der Geburt wiegen die Jungen knapp drei Gramm und sind nackt, blind und hilflos. Die Behaarung setzt um den fünften Lebenstag ein. Mit etwa drei Wochen werden die Kleinen entwöhnt. Im Alter von rund drei Monaten sind sie erwachsen. Genau festzulegende Fortpflanzungsperioden gibt es bei ihnen nicht; trächtige Weibchen wurden zu allen Zeiten des Jahres gefangen.

Unterfamilie Nasennratten

Die NASENRATTE oder SPITZSCHNAUZENRATTE (*Rhynchomys soricoides*; Abb. 6, S. 372) ist so eigenartig, daß man für sie die besondere Unterfamilie der NASENRATTEN (*Rhynchomyinae*) hat schaffen müssen. KRL 19–21,5 cm, SL 14–15 cm. Starke Rückbildung im Zahnbau: obere Schneidezähne nur klein ausgebildet, untere nadelspitz. Nur zwei kleine Mahlzähne in jeder Kieferhälfte, die vielleicht keine Aufgabe mehr erfüllen. Gesamtzahnzahl also nur 12: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 2}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 2}$. Schnauzenregion lang, spitzmausartig ausgezogen. Augen klein; Fell kurz, dicht samtartig; manchmal weißer Kehlfleck.

Diese in vieler Hinsicht seltsame Nasennratte wurde bisher erst in wenigen Stücken am Monte Data auf der für ihre vielen seltenen Mäuseformen bekannten Insel Luzon (Philippinen) gefangen, jedesmal in Höhen zwischen 2000 und 2500 Meter in dichtem Gebüsch und feuchtem Wald. Aus dem absonderlichen Gebiß darf geschlossen werden, daß das Tier überwiegend von Insekten lebt. Über die sonstige Lebensweise ist leider nichts bekannt.

Unterfamilie Schwimmratten

Die SCHWIMMRATTEN (*Hydromyinae*) unterscheiden sich von den Echten Mäusen im Zahnbau. Ihre Backenzähne sind wesentlich einfacher gebaut und napfförmig ausgehöhlt; der dritte Mahlzahn kann sogar fehlen. Im Bau des Schädels und des äußeren Körpers zeigen die acht Gattungen, die über Australien, Neuguinea und die Philippinen verbreitet sind, unterschiedliche Anpassungen an das Wasserleben. Der deutsche Name »Schwimmratten« ist nur für besonders auf das Wasserleben spezialisierte Formen berechtigt.

Hierzu gehören die australisch-neuguineischen SCHWIMMRATTEN (Gattung *Hydromys*). KRL je nach Art 15–29 cm, SL 17–29 cm, Gewicht bis zu 1300 g. Dichter weicher Pelz, oberseits schwarzbraun bis goldbraun oder dunkelgrau, unterseits bräunlich bis gelblichweiß oder orangefarben. Schwanzspitze in unterschiedlicher Ausdehnung weiß. Kopf und Schädel stark verbreitert, rück-

wärts abgeflacht, Augen klein und hochliegend, Ohren klein, Schnurrhaare (Vibrissen) teilweise nach vorn gerichtet, Nasenlöcher verschließbar (Anpassungen an das Leben im Wasser). Körper stromlinienförmig, geht allmählich in den an der Basis sehr starken Schwanz über; Pelz seehundartig. Hinterfüße breit, teilweise mit Schwimmhäuten versehen. 12 Zähne: $\frac{1}{1} \cdot \frac{0}{0} \cdot \frac{0}{0} \cdot \frac{2}{2}$. Drei Arten. 1. *Hydromys chrysogaster* (Abb. 7, S. 372); KRL 28 cm, selten bis 39 cm gehend, SL im Mittel 23 cm. Geschlechter unterschiedlich gefärbt, bei ♂♂ goldgelbe Bauchfärbung häufiger, kann jahreszeitlich mitbedingt sein. Australien und Neuguinea. 2. *Hydromys neobritannicus*; Neubritannien (ehemals Bismarck-Archipel nordöstlich von Neuguinea) 3. *Hydromys habbema*; Hochgebirge Zentral-Neuguinea.

Die Schwimmratten leben am Rande von Flüssen, Flußmündungen und kleinen Meeresbuchten, auch an Seen und Teichen, also ähnlich wie Biber, Nutria oder Bisamratte. Je nach den Umweltbedingungen legen sie ihre Wohnung in der Erde der Flußufer, in angeschwemmten Stoffen, bei sumpfiger Umgebung in hohlen Baumstämmen, oder gar in einem alten Schwanennest an. Die Baue am Flußufer bestehen meist aus mehreren Gängen, in die gewöhnlich zwei Kammern eingebaut sind — ein Schlafraum, in dem aus Zweigen, Gras und Rinde ein Nest errichtet wird, und eine Art Speisekammer. Gegen Abend verläßt die Schwimmratte ihren Bau und geht auf Nahrungssuche. In ihrem sehr umfangreichen Speisezettel herrscht Fleischkost vor. Sie erbeutet Muscheln, Krebse, Schnecken, Fische, Frösche, auch Wasservögel wie junge Enten und selbst ausgewachsene Bleßhühner; daneben verzehrt sie Vogeleier und Pflanzenstoffe.

Haben Schwimmratten etwas Nahrhaftes gefunden, so suchen sie damit bestimmte Plätze — regelrechte »Stammtische«, etwa Steine oder Stämme, die aus dem Wasser ragen — auf, um dort zu speisen. Man hat beobachtet, daß eine ganze Familie einen solchen Stein häufig als Aktionsbasis benutzte und von ihm aus nach Ochsenfröschen tauchte. In Südostaustralien haben Schwimmratten eine bestimmte Fortpflanzungszeit, die in den Winter und Frühling der südlichen Erdhalbkugel fällt. Die Weibchen können vier bis fünf, aber auch bis zu sieben Junge zur Welt bringen. Mit etwa 500 Gramm Gewicht sind Schwimmratten geschlechtsreif; es kann aber fast ein Jahr vergehen, bis sie ganz ausgewachsen sind. Ihr Pelz ist wertvoll und hat gelegentlich schon als Ersatz für Bisamrattenfell gedient. Da dadurch die Bestände gefährdet wurden, mußte man die Schwimmratten gebietsweise unter Schutz stellen. Außer dem Menschen haben diese Tiere hauptsächlich Schlangen als Feinde zu fürchten.

Noch besser für das Leben im feuchten Element ausgerüstet ist MONCKTONS SCHWIMMRATTE (*Crossomys moncktoni*) aus Neuguinea. KRL 20–21 cm, SL etwa 22 cm. Pelz besonders wasserdicht, Ohrmuschel bis auf winzige Reste rückgebildet, Hinterfüße mit großen Schwimmhäuten versehen. Schwanz behaart, trägt an der Unterseite einen Borstensaum ähnlich wie bei der europäischen Wasserspitzmaus, der seine Wirkung als Ruderorgan verstärkt; vor dem Übergang in den Körper gabelt sich der Saum. Die Spezialisierung ist so stark, daß der englische Zoologe Oldfield Thomas Moncktons Schwimmratte als den Nager ansah, der dem Wasserleben am besten angepaßt ist.

Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, s. S. 389 f.) sind Bewohner lichter Laubwälder. In Gärten von Forsthäusern kann man sie gelegentlich auch auf Obstbäumen antreffen.





Überfamilie
Bilchartige
von R. Piechocki

Zoologische
Stichworte

Die BILCHARTIGEN (Überfamilie Gliroidea) sind ein sehr altes Geschlecht nahe miteinander verwandter Nager. Versteinerte Überreste dieser Tiere, die teilweise schon viele Millionen Jahre alt sind, kennt man bereits aus dem Tertiär Europas. Bemerkenswert sind vor allem die aus dem Jungpleistozän einiger Mittelmeerinseln stammenden Riesenbilche.

Maus- bis eichhörnchengroß, KRL 6–21 cm, SL 4–16,5 cm. Kopf zugespitzt, Augen groß (Nachttiere), Ohren haararm, meist fast nackt. Schwanz zweisichtig, selten buschig behaart. Vorderfüße mit vier, Hinterfüße mit fünf unterschiedlich gut ausgebildeten Kletterzehen. Obwohl Gestalt und Lebensweise an Hörnchen erinnern, sind die Bilche nicht näher mit ihnen verwandt. An jeder Seite des Ober- und Unterkiefers je vier mit Dauerwurzeln versehene Backenzähne. Insgesamt 20 Zähne: $\frac{1}{1} \cdot \frac{0}{0} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{3}$ (Ausnahmen: Stachelbilche und Salzkrautbilche). Blinddarm fehlt (einzig bei Nagetieren) mit Ausnahme der zu den Stachelbilchen gehörenden Chinesischen Zwergschlafmaus (*Typhlomys cinereus*); benötigen als ausgesprochene Samenverzehrer, die auch tierliche Kost nicht verschmähen, keinen Blinddarm. Monatelanger fester Winterschlaf bei den in gemäßigten Gebieten lebenden Arten. Drei Familien: Bilche (Gliridae), Stachelbilche (Platanthomyidae) und Salzkrautbilche (Seleviniidae) mit zusammen zehn Gattungen und etwa dreißig Arten.

Familie
Bilche

Alle BILCHE oder SCHLÄFER (Familie Gliridae) haben ein überwiegend aus Wollhaaren bestehendes weiches, dichtes Fell. Die Nasengegend ist stets mit kurzen Haaren versehen; nur die Nasenlöcher und die Oberlippenfurche sind nackt. Die abgerundeten Ohren ragen gewöhnlich gut sichtbar aus dem Fell heraus. Als überwiegend nächtlich tätige Baumbewohner haben die Schläfer ein ausgezeichnetes Gehör. Um die Äste gut umfassen zu können, sind die Füße mit kissenartigen Schwielen versehen. Ihre Ernährung ist jahreszeitlich bedingt. Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf verspeisen sie die letzten Samenvorräte, ferner zarte Triebe, auf dem Erdboden vorhandene Früchte und erreichbare Kleintiere. Während der Paarungs- und Tragzeit dienen vor allem reife Saftfrüchte, Insekten und Schnecken als Nahrung. Vor der Geburt der Jungen und anschließend bis zum Beginn des Winterschlafs bevorzugen die Bilche nährstoffreiche Trockenfrüchte, insbesondere Nüsse.

Wir unterscheiden zwei Unterfamilien. Die EIGENTLICHEN BILCHE (Glirinae) bewohnen die gemäßigten Zonen der Alten Welt von Großbritannien bis Japan und von Mittelschweden bis Nordafrika und Kleinasien. Die AFRIKANISCHEN BILCHE (Graphiurinae) sind über fast ganz Afrika von der Sahara bis zum Kapland verbreitet. Die fast ausschließlich auf Bäumen lebenden Arten kommen vor allem in dichten Laub- und Mischwäldern, in Waldsteppenzonen, aber auch in Garten- und Parkanlagen vor. In Mitteleuropa bewohnen sie günstige Gebirgslagen, je nach Art verschieden, bis in zweitausend Meter Höhe. Das jeweilige Nahrungsangebot bestimmt weitgehend den Lebensraum. Die Paarung erfolgt bei unseren einheimischen Bilchen von Mai bis Juli; die Tragzeit dauert bei dem kleinsten Schläfer, der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), zwanzig Tage, bei der größten Art, dem Siebenschläfer (*Glis glis*), etwa einen Monat. Von Juni bis August kommen die Jungen zur Welt. Die Haselmaus gebiert zweimal, alle anderen Arten wahrscheinlich nur einmal im Jahr. Die Jungen, deren Zahl zwischen zwei und

Eigentliche Bilche:

1. Baumschläfer (*Dryomys nitedula*, s. S. 390)

2. Siebenschläfer

(*Glis glis*, s. S. 384 ff.)

3. Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*, s. S. 389)

4. Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*, s. S. 389 f.)

Afrikanische Bilche:

5. Pinselschwanz-Bilch (*Graphiurus*

murinus, s. S. 391)

Stachelbilche:

6. Chinesische Zwergschlafmaus (*Typhlomys cinereus*, s. S. 392)

Salzkrautbilche:

7. Salzkrautbilch (*Selevinia betpakdalaensis*, s. S. 392)

zehn schwankt, werden ungefähr drei bis vier Wochen gesäugt und sind erst im darauffolgenden Jahr geschlechtsreif.

Die größte und häufigste Bilchart ist der SIEBENSCHLÄFER oder BILCH (*Glis glis*; Abb. 2, S. 382), der fast ganz Europa und Kleinasien bewohnt. KRL 13–19 cm, SL 11–15 cm, Gewicht 80–120 g (im Herbst, wenn sich die Tiere Speicherfett für den Winterschlaf angefuttern haben, fast doppelt so schwer). Rund ein Dutzend Unterarten, die sich in Färbung und Größe mehr oder weniger deutlich voneinander unterscheiden.

Mit dem Siebenschläfer verbinden uns Menschen sehr alte Beziehungen. Im alten Rom wurden Siebenschläfer gemästet und als Leckerbissen verspeist. Der römische Geschichtsschreiber A. Marcellinus berichtet voll Entrüstung, daß zu den Mahlzeiten Waagen aufgestellt wurden, um die Siebenschläfer zu wiegen. Anwesende Notare mußten die Gewichte verbuchen und mit ihren Siegeln den stolzen Gastgebern die ungewöhnliche Größe der servierten Bilche bestätigen. Wie die Tiere in Freilandzuchtgehegen (»Gliarien«) gehalten und gemästet wurden, überlieferte uns Varro (116–27 v. Chr.): »Das Gliarium muß ganz mit einer Mauer umgeben sein, die aus glatten Steinen gebaut oder innen mit glattem Mörtel überzogen ist, damit die Tiere nicht herausklettern können. Darin müssen Sträucher stehen, die Eicheln tragen. Wenn diese keine Früchte haben, dann werden Eicheln und Kastanien gefüttert. Ferner muß man Höhlungen zurechtmachen, worin sie ihre Jungen haben können. Wasser brauchen sie nicht viel, weil sie wenig trinken und eine trockene Stätte lieben. Gemästet werden die Siebenschläfer in tonnenartigen Töpfen, wie man sie in Landhäusern hat, die aber von den Töpfern ganz anders als sonst hergestellt werden. Sie machen an der Wand kleine Pfade und eine Höhlung, wo die Bilche ihre Nahrung speichern können. Als Futter gibt man Eicheln, Nüsse oder Kastanien hinein, und zwar im Überfluß. Dann werden sie fett. Das tonnenähnliche Gefäß wird dunkel gehalten.«

Nicht nur im Altertum, sondern bis in die Neuzeit hinein ist der Siebenschläfer mancherorts noch auf den Tisch gekommen. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts, so berichtet von Vietinghoff-Riesch, wurde der in der Unterkrain massenhaft vorkommende Bilch von Arm und Reich als Delikatesse angesehen. Auch das Fett diente der ländlichen Bevölkerung in guten Bucheckernjahren zum Braten und war höher geschätzt als Butter. Hundert Jahre später stand der Bilch in Südosteuropa immer noch als Braten, abgebrüht und samt Schwarte zubereitet, hoch im Kurs. Bei den südsteirischen Slowenen gilt sein Fleisch, das einen angenehmen Beigeschmack nach Nüssen und Mandeln haben soll, als Leckerbissen. In Frankreich wird der Siebenschläfer heute noch als Delikatesse geschätzt, weil sein Fleisch weiß und zart ist und einen angenehmen Geschmack besitzt.

Auch in jüngster Zeit hat man Siebenschläfer gehalten und gezüchtet, jedoch nicht, um sie zu verspeisen, sondern um ein möglichst vollständiges Lebensbild dieses Tieres zu erhalten. Die folgenden Schilderungen beruhen unter anderem auf den Ergebnissen der grundlegenden Arbeiten, die Lilli Koenig und von Vietinghoff-Riesch im Jahre 1960 veröffentlicht haben.

Wie viele nachtlebende Tiere besitzt der Siebenschläfer ein für menschliche Begriffe überaus feines Gehör. Das lauschende Tier kippt die Ohr-

Unterfamilie
Eigentliche Bilche

Der Siebenschläfer



Siebenschläfer (*Glis glis*) in Europa.

muscheln abwechselnd zweimal in der Sekunde vor und zurück und sitzt dabei völlig ruhig da. Nicht weniger gut entwickelt ist sein Geruchsvermögen. Vor allem aus der Ferne kann der Siebenschläfer Geruchsquellen, die Nahrung anzeigen, sehr gut wahrnehmen. Der am besten entwickelte Sinn aber ist bei ihm das Tastvermögen. Außer den bis zu sechs Zentimeter langen Schnurrhaaren hat der Siebenschläfer noch vier mit wenigen Haaren versehene Tasthügel im Gesicht, einen am Kinn und je einen an den Unterarmen. Beim Erfassen seiner Umwelt streckt er die Schnurrhaare weit vor und tastet Gegenstände ab, indem er gleichzeitig oder abwechselnd mit beiden Oberlippen wippt. Dazu bewegt sich schnuppernd die Nase und saugt mit leisem »Psipen« in rascher Folge Luft ein. Die sehr großen, dunklen, vorwärtsblickenden Augen sind vor allem auf reines Dämmerungssehen abgestimmt, so daß das nächtliche Zurechtfinden mit Hilfe der Gesichts- und Tastsinne erfolgt.

Da der Siebenschläfer in noch höherem Maße als die übrigen Schläfer ein ausgesprochenes Bauntier ist, klettert er sehr gewandt und kann bis einen Meter weit springen. Beim Klettern greifen seine spitzen Krallen in die Baumrinde. In bestimmten Fällen klammert er sich auch mit seitlichem Sohlendruck an, wobei ihm die klebrige Ausscheidung der drüsenreichen Sohlbällchen hilft, die sich gleichzeitig in alle Unebenheiten einhängen. Nicht weniger gewandt klettert der Siebenschläfer, obwohl er äußerlich etwas plump erscheint, in dünnen Zweigen herum. Der Schwanz wird dabei manchmal leicht aufgestützt, hauptsächlich dient er jedoch als »Tarierstange« zum Gewichtsausgleich. Ruht sich der Siebenschläfer aus, sitzt er meist vierbeinig und mit rundem Rücken quer auf dem Ast; das Schwänzchen liegt mit darauf oder hängt leicht nach innen gebogen frei herab.

Die erste Begegnung mit dem Siebenschläfer hatte ich auf der Insel Kreta, als die graue »Baumkatze« — so nennen ihn dort die Inselbewohner — sich zur Erntezeit an den reifenden Feigen und Walnüssen das Ränzlein vollschlug. Jeden Morgen waren die nächtlichen Gäste spurlos verschwunden. Nur die Reste der reichen Mahlzeiten unter den gezehnten Bäumen zeigten dem Kundigen, was vor sich ging. In manchen Jahren sind die Siebenschläfer dort so zahlreich, daß keine Nuß geerntet wird. Ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt jedoch in der Eichenwaldzone zwischen 800 bis 1600 Meter Höhe. Horst Siewert, der den Kreta-Siebenschläfer als besondere Unterart entdeckte, berichtet darüber: »Um die Schläfer zu beobachten und Belegstücke zu erbeuten, saß ich viele Abende an solchen masttragenden Eichen an. Wenn das Büchsenlicht schwindet, das Astgewirr der dichtbelaubten Eichenkronen nur noch als dunkle Masse gegen den helleren Himmel im Westen steht und das allabendliche Locken der Steinhühner durch die stillen Kare hallt, ertönen auch die ersten Pfiffe der nun munter werdenden Schläfer. Lange Pfeifreihen mit bis zu 24 Lauten hintereinander, zum Schluß absinkend, daß es fast einem Wimmern gleicht, wechseln mit kurzen Pfeiftrillern ab. Auch murmelnde oder murksende Laute sind in der Nähe zu vernehmen. Überall, über den ganzen Hang verteilt, erheben sich jetzt diese Stimmen, und es ist offenbar, daß es stets mehrere Tiere sind, die in einem Baum ihr Wesen treiben. Zugleich gleiten schattenhaft wie ein Spuk in den kleinen Lücken der mittlerweile tintenschwarzen Laubkronen kleine behende Gestalten vorbei. Dort schwankt ein Zweig leise,

hier zittert ein Ast unter dem leichten Gewicht der Kletterer, und immer wieder begleiten Pfeifen und leises Murmeln das lebhafte Springen und Jagen. Dann, nach etwa einer halben Stunde, ist deutlich das Nagen von scharfen Zähnen zu hören, das Herabrieseln ausgefressener Eichelhüllen, das Herunterfallen einer wohl ungeschickt gefaßten Frucht und das Rascheln der weiter nach Nahrung suchenden Tiere. Mittlerweile hat das Konzert ganz allgemein nachgelassen, denn nun beherrscht die Nahrungssuche und -aufnahme das gesamte Bilchvölkchen.«

Auch in Deutschlands Laubwäldern hält sich der Siebenschläfer am häufigsten in alten hohen Eichenbeständen auf. Sie bieten ihm in der Regel genügend Nahrung und die erforderlichen Wohnhöhlen. Wenn Höhlen nicht in ausreichender Zahl vorhanden sind, bezieht der Siebenschläfer sehr gern auch Vogelnistkästen. In reinem Nadelwald, vor allem in den Tannenwaldgebieten des Schwarzwaldes, findet man den Siebenschläfer nicht. Auffallend ist auch das völlige Fehlen von Siebenschläfern in reinen Buchen-Althölzern, vor allem auf der Schwäbischen Alb. Wenn in einem Buchenwald nur wenige Eichen eingesprengt sind und zahlreiche Nisthöhlen dort hängen, so sind lediglich die an den Eichen hängenden Nistkästen von Siebenschläfern bewohnt.

»Es ist offenkundig«, berichtet Löhl, »daß die glatte Rinde der Buchen das Klettern erschwert. In den Kronen bewegen sich die Siebenschläfer allerdings auf Buchen ebenso gewandt. Man kann sich von der Fortbewegungsweise, der Ortskenntnis und dem Klettervermögen von Siebenschläfern am besten überzeugen, wenn man ein Weibchen von kleinen Jungen gewaltsam wegnimmt und in einiger Entfernung laufen läßt, worauf es im allgemeinen schnellstens einen Baum erklimmt und auf den Zweigen zum Nistbaum und Nistkasten mit den Jungen zurückkehrt. Dabei sieht man dann auch, wie Nistkästen mit einer Fluglochweite von 32 Millimeter gerade noch für einen alten Siebenschläfer passen. Er muß sich aber mit Mühe durchzwängen und beim Einschlüpfen die Hinterbeine nach hinten ausstrecken, um die Oberschenkel durch das Flugloch zu bringen. Bei Holznistkästen helfen sich die Siebenschläfer durch Erweiterung des Flugloches, bei Holzbetonhöhlen machen sie nur bescheidene Versuche dazu.« Obwohl die Siebenschläfer künstliche Höhlen gern bewohnen und auch ihre Jungen darin aufziehen, halten sie in unseren Breiten niemals darin ihren Winterschlaf.

Wie bereits sein Name verrät, ist der Siebenschläfer im Gegensatz zum Hamster ein Langschläfer. Sobald der Bilch genügend Fett für den Dauerschlaf gespeichert hat und damit seine Zeit gekommen fühlt, zieht er sich in einen geeigneten Schlupfwinkel zurück. Als solche wurden in der Natur ausgefaulte Astlöcher, Spechthöhlen großer Laubbäume oder Felshöhlen festgestellt. Sofern kein Mulm in derartigen Höhlen liegt, stattet sie der Bilch mit Gras und Laub aus. Wiederholt fand man auch schon Siebenschläfer im Mulm von Kopfweiden, auch in Jagdhütten, Bienenhäusern, Scheunen oder ähnlichen waldnahen Gebäuden schlafend vor. Die meisten Siebenschläfer graben sich jedoch ins Erdreich ein und halten in einer Tiefe von einem halben bis einen Meter ihren Winterschlaf. Recht oft schlafen mehrere zusammengestellte Tiere eng aneinandergedrückt in einer solchen Höhle. Sie liegen meist auf dem Rücken, den Schwanz über Bauch und Kopf gebogen, haben die

Augen geschlossen und die Ohrmuscheln über den Gehörgang geklappt. Dadurch wird die Oberfläche verkleinert, so daß möglichst wenig Energie verbraucht wird. Hinsichtlich der biologischen Bedeutung des Winterschlafes sei Eisentrauts trefflicher Vergleich angeführt: »Wie der auf »Klein« gestellte Ofen einer Zentralheizung nur wenig Brennstoff verbraucht und dafür den Räumen nur geringe Wärme vermittelt, so benötigt auch der kühlgewordene Winterschläfer nur geringe Nährstoffmengen; es genügen ihm die in seinem Körper aufgespeicherten Fettvorräte, um den kleinen Lebensfunken zu erhalten. Das Tier ist dadurch der Sorge enthoben, von außen Nahrung aufnehmen zu müssen.«

Der Winterschlaf des Siebenschläfers beginnt frühestens Ende September, Anfang Oktober oder je nach dem Ernährungszustand noch etwas später. Recht abgemagert erwachen die Langschläfer in der ersten Maihälfte. Sobald sie sich wieder genügend herangefuttern haben, bestimmt der Fortpflanzungstrieb ihr Handeln. Besonders zur Paarungszeit quieken beide Geschlechter weit vernehmbar heiser »Uiiii — uiiii — uiiii«. Zwei bis drei Sekunden lange Quieklaute folgen unmittelbar aufeinander, durchschnittlich fünfzig- bis hundertmal, mitunter bis zu dreihundertmal oder öfter, so daß diese nächtlichen Lautäußerungen — nach Lilli Koenig erinnern sie an ein »Pausenzeichen« — zehn oder mehr Minuten währen. Mit diesen Strophen, die man im Sommer draußen hört, scheinen sich die Partner zusammenzufinden, beziehungsweise ihren Aufenthaltsort anzuzeigen. Zusätzlich kennzeichnen die Siebenschläfer ihr Revier durch das Absetzen von Duftmarken. Wenn ein Siebenschläfer »chemische Hausschilder« anbringt, wie Eibl-Eibesfeldt das Duftmarkieren treffend nennt, dann preßt er die Hinterpartie fest auf die Unterlage, richtet die Nase schnuppernd bodenwärts, hält den Schwanz in sanftem S-Bogen nach hinten, drückt die Fersen eng an den Körper und trippelt mit kurzen Schrittschritten vorwärts. So entstehen auf seinen Wegen lange, manchmal deutlich als feuchte Striche erkennbare Spuren der Drüsenabsonderung, die anderen Bilchen anzeigen, daß sie sich in einem besetzten Grundstück befinden.

Das paarungslustige Männchen wirbt um das Weibchen fast pausenlos mit feinen, heftig zwitschernden Ziziziz-Lauten, bis sie sich schließlich besteigen läßt. Schon einige Tage nach der Begattung sondert sich das Weibchen von den Artgenossen mehr und mehr ab und holt Nistmaterial, zuletzt am liebsten grünes Laub, in ihre Höhle. Nach einer Tragzeit von dreißig Tagen werden drei bis zehn nackte, blinde Junge geboren und bis zum Öffnen der Augen mindestens drei Wochen gesäugt. Da es nur selten möglich ist, die »Intimsphäre« einer Siebenschläfer-Wochenstube kennenzulernen, folgen wir hier den Beobachtungen, die Lilli Koenig an den von ihr gehaltenen Tieren gemacht hat.

Breitbeinig sitzt die Alte über den meist in Rückenlage saugenden Jungen und hält sie mit allen vieren körbchenartig umfassen. Manchmal deckt sie von vorn den Schweif darüber. Wird es im Nest zu warm, legt sie sich flach auf den Rücken und läßt die trinkenden Kinder auf sich herumkrabbeln. Bei Störung dreht sie sich jedoch sofort wieder um und deckt die Kleinen schützend zu. Je größer und lebhafter die Jungen werden, desto unbequemer

wird der Mutter die Säugstellung. Mit gespreizten Beinen steht sie als »Brücke« über der sich kräftig drängenden Kinderschar, die sie fast pausenlos unsanft hochhebt, stößt und schiebt. Sie duldet es völlig teilnahmslos mit halbgeschlossenen Augen.

Schon in den ersten Tagen beleckt die Mutter sehr häufig die Jungen im Munde. Größere Junge erwidern diesen Dienst eifrig, indem sie in Rückenlage die Zunge aus dem offenen Mund weit vorstrecken und — manchmal unter lautem Piepsen — bis zu einer Minute und länger die stark speichelnde Mundhöhle der Mutter auslecken. Sie läßt es mit geschlossenen Augen sehr gern geschehen, leckt manchmal zurück und hält das Junge mit den Vorderpfoten fest. Dieses auffallende Verhalten zeigen die Jungen lange vor allen anderen Handlungen geselliger Körperpflege, und zwar nie untereinander, sondern nur mit der Mutter. Man sieht deutlich, wie gierig sie ihren Speichel auflecken; er enthält wahrscheinlich wichtige Stoffe, die die Mutter anfangs aktiv dem Kinde zuführt und später sich von ihm abnehmen läßt. Sehr häufig beleckt das Weibchen die Kinder am Mäulchen, im Gesicht und an allen nur möglichen Stellen. Beim Belecken der Afterregion geben sie Harn und Kot ab, die das Weibchen begierig aufnimmt.

In den ersten Tagen nach der Geburt der Jungen verläßt die Mutter ihr Nest nur, wenn sie völlig ungestört ist. Später, wenn die Jungen sich behaaren, erfolgen schon kurze Ausflüge; sie bedeckt die Kleinen aber vor dem Aufbruch, außer bei großer Hitze, mit Genist. Kehrt sie zum Nest zurück, dann betritt sie es überaus vorsichtig und deckt die Jungen behutsam wieder auf. Solange die Kinder nicht ganz behaart sind, wehrt die Mutter den Vater vom Nest ab. Erst etwa vom sechzehnten Tag an läßt sie ihn ein. Eifrig säubert das Männchen nun die Jungen und verteidigt sie wütend gegen Neststörungen. Die Kinder können jetzt schon klettern; sie folgen dem Vater manchmal in einen anderen Schlafkasten und bleiben bei ihm, bis der Hunger sie wieder zur Mutter lockt. Manch eine Familie hält einträchtig über den Winter zusammen und löst sich erst zur Paarungszeit endgültig auf.

Einschränkend muß gesagt werden, daß sich das Männchen im Freien wohl kaum wie hier in Menschenobhut an der Brutpflege beteiligt, da es im Sommer mehrmals paarungslustig wird und hinter jedem brünstigen Weibchen herläuft. Lilli Koenig fand deshalb bei Nistkastenkontrollen niemals Männchen in Nestern mit Jungen.

Sofern Siebenschläfer nicht zu häufig werden, sind sie harmlose Mitglieder unserer Tierwelt. Nur in schlechten Mastjahren, wenn die Bilche Mangel an Eicheln, Kastanien oder Bucheckern leiden, wechseln sie gern in Obstgärten und Weinberge über. Dort richten sie — abgesehen vom Vertilgen reifer Früchte — vor allem durch Anbeißen unreifen Obstes großen Schaden an. Nach Heptner leben in den Obstgebieten des Nord-Kaukasus durchschnittlich dreißig Siebenschläfer je Hektar, die etwa eine Tonne Birnen — ungefähr achtzehn vom Hundert der Gesamternte — vernichten. In diesen Gegenden wird der durch den Siebenschläfer verursachte jährliche Schaden auf 25 000 Tonnen mit einem Wert von drei Millionen Rubel veranschlagt. Hierzulande treten spürbare Schäden vornehmlich dann auf, wenn der Siebenschläfer als Kulturfolger in Gebäude eindringt und das dort gelagerte Obst anbeißt und durch-

raspelt. Auf der Lauenburg im Harz vermochte ein Siebenschläfer sogar Einweckgläser zu öffnen und verspeiste die darin enthaltenen Pflaumen. Bald darauf endete sein Leben in einer Schlagfalle, der er als vermeintliche »Ratte« entnommen wurde. Da der Siebenschläfer hierzulande doch recht selten ist, sollten wir bei derartigen »Übergriffen« Nachsicht üben und dem unter Naturschutz stehenden Tierchen nicht gleich den Kampf ansagen.

Die Haselmaus

Von Nichtkennern wird der kleinste unserer Bilche, die HASELMAUS (*Muscardinus avellanarius*; Abb. 3, S. 382), nicht selten als »junges Eichhörnchen« bezeichnet. KRL 6–9 cm, SL 7–7,5 cm, Gewicht je nach dem Ernährungszustand 15–40 g. Schwanz im Gegensatz zu den Mäusen buschig behaart, ohne Schuppen. Die schwarzen perlenförmigen Augen und die kurzen Ohren verleihen dem Tierchen einen »puppenhaften« Gesichtsausdruck. Meidet als wärmeliebendes Tier in Deutschland die Randgebiete der Nordsee. Harz und Thüringer Wald weisen Bestände von wechselnder Häufigkeit auf, während im Süden der Bestand wesentlich größer ist.

Vorzugsweise lebt die Haselmaus in Haselsträuchern, deren Früchte für ihre Ernährung von entscheidender Bedeutung sind. Sie bewohnt auch Brombeerhecken und unterholzreiche Laubwälder, seltener aber Buchenhochwald oder Nadelholz-Schonungen. Gern siedelt sie sich in der Nähe von Waldpfaden oder Lichtungen an. Am ehesten wird die Haselmaus entdeckt, wenn man nach den kugelförmigen Nestern sucht, die meist in ein bis zwei Meter Höhe kunstvoll aus Gras, Blättern und Moos erbaut sind, oder wenn man in Vogelnistkästen nachsieht. Die Nester junger oder einzelner Tierchen haben einen Durchmesser von sechs bis acht, die Familiennester einen von zwölf Zentimetern. Gewöhnlich kommen die jahreszeitlich früh geborenen Jungen in Erdnestern zur Welt, die später geborenen in Baumnestern. Sobald die Kleinen sechs bis sieben Wochen alt sind, machen sie sich selbständig. Fällt im Herbst die Temperatur unter fünfzehn bis sechzehn Grad Celsius, werden die Haselmäuse träge und treten den Winterschlaf in Erdlöchern unter Fallaub an. Dabei sinkt ihre Körperwärme bis ein Grad Celsius. Wenn in strengen Wintern der Boden durchfriert, sterben viele schlafende Haselmäuse. Erst im Mai, nachdem die Bäume belaubt sind, beginnt für die Haselmaus wieder die tätige Phase ihres in der Natur meist nur zwei, höchstens vier Sommer währenden Lebens.

Der GARTENSCHLÄFER (*Eliomys quercinus*; Abb. S. 381 und 4, S. 382) ist etwas kleiner als der Siebenschläfer. KRL 11–17,5 cm, SL 10–13,5 cm. Leicht an seinem bunt gefärbten Fell zu erkennen. Gartenschläfer im Mittelmeerraum und in Nordafrika haben nicht einfarbige, sondern verschieden gefärbte Schwanzunterseiten. Geht im Schwarzwald, wo er der kennzeichnende Schläfer ist, bis in große Höhen. Im Harz und im Thüringer Wald bis zur Jahrhundertwende häufig, heute nur noch selten.

Im Gegensatz zu seinem Namen bewohnt der Gartenschläfer nicht Gärten, sondern lichte Laubwaldbestände, aber auch Fichtenstangenholz. Gelegentlich trifft man ihn in Hochsitzen, Blockhütten oder Förstereien an. Das Nest wird in Felsspalten, Baumhöhlen oder seltener in Nistkästen errichtet. Löhrl fand den Gartenschläfer im Gegensatz zu den anderen Schläfern zwar sehr spärlich, aber doch regelmäßig im Winterschlaf in Nisthöhlen. Die Nester, die



Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

Der Gartenschläfer



Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*).

nicht wie beim Siebenschläfer aus Laub, sondern aus zerschlissenem Gras und Moos erbaut werden, sind dann besonders dicht und umfangreich.

Nach Brehm sollen Gartenschläfer wahre Scheusale sein, »stumpfsinnig, nachts tobend, unzählbar«. K. Zimmermann stellte dagegen fest, daß auch ein alter, wild gefangener Gartenschläfer bald Beziehungen zum Menschen aufnimmt, ihn beobachtet, auf Zuruf hört und sich sogar tagsüber sein Futter aus der Hand holt. Unerwartet war für Zimmermann, daß es beim Gartenschläfer keinerlei Rangordnung gibt wie etwa im Ratten- oder Hausmausverband, obwohl auch im Freien bei gemeinsamen Schlafgelegenheiten oder Nahrungsquellen viele Artgenossen eng zusammenleben. Man kann außerhalb der Paarungszeit zwei fremde Gartenschläfer-Sippen zusammenbringen, ohne daß es zu Kämpfen oder auch nur zur Erregung kommt, was bei jeder Mäuse- oder Wühlmaus-Art unmöglich wäre.

Von den übrigen Bilcharten unterscheidet sich der Gartenschläfer auch dadurch, daß die Mutter ihre Jungen in einer sonst nur von Feldspitzmäusen bekannten Form »führt«. Wie Kahmann beobachtete, bilden die halbwüchsigen Jungen bis zu ihrem sechzigsten Lebenstag »Karawanen«, indem sie in Gruppen zu zweit oder dritt hintereinander aufreiten. Das die Karawane führende Muttertier bringt so ihre Kinder vom Boden zum Nest zurück. Wird dabei ein Familienmitglied angegriffen, vermag es — wie auch andere Bilche — seine Schwanzhaut abzustreifen, so daß nur sie im Besitz des Feindes bleibt. Die nicht lebenswichtigen Schwanzwirbel beißt sich das gerettete Tier schließlich selbst ab, wenn sie eintrocknen und dabei sicherlich zu jucken beginnen.

Noch kleiner ist der BAUMSCHLÄFER (*Dryomys nitedula*; Abb. 1, S. 382). KRL 8–10 cm, SL 8–9 cm; Ohren klein, ragen nur wenig aus dem Fell; Schwanz zweizeilig buschig behaart.

Obwohl der Baumschläfer ein typischer Laubwaldbewohner ist, besiedelt er in Bjelorußland und im Hochgebirge auch Nadelwälder. In Nordtirol und im Land Salzburg kommt er nur vereinzelt vor, und zwar in Höhen zwischen 650 und 1600 Meter. Nach Renate Angermann, die die Ökologie und Biologie dieser Art eingehend untersuchte, wurden Baumschläfer auch schon auf baumlosen Geröllfeldern in 2500 bis 3500 Meter Höhe nachgewiesen. Gelegentlich wird die Art zum Kulturfolger und lebt in Almhütten, Obstplantagen, Gärten oder Wohngebäuden. Entgegen früheren Angaben bevorzugt der Baumschläfer im Sommer tierliche Kost; erst im Herbst ernährt er sich vorwiegend von Samen. Die beliebteste Nahrung läßt sich bedingt in folgender »Vorzugs«-Reihe anordnen: Falter — glatte Raupen — Puppen — Käfer — Sperlingseier — reife, süße Beeren — Eicheln, Sonnenblumenkerne — junge Sperlinge. Allerdings ändert sich der Geschmack je nach der persönlichen Vorliebe des Einzeltieres.

Am liebsten hält sich der Baumschläfer in selbstgebauten freistehenden Nestern oder in Baumhöhlen und Vogelnistkästen auf. Die Weibchen gebären in Europa einmal im Jahr, hauptsächlich in der zweiten Junihälfte, zwei bis sechs Junge, die vier bis fünf Wochen nach der Geburt selbständig werden. Im Gegensatz dazu bringt ein Weibchen in den immergrünen Wäldern Obergaliläas, wo die Baumschläfer das ganze Jahr über tätig sind, jährlich



»Karawanenbildung« beim Gartenschläfer

Der Baumschläfer



1. Baumschläfer (*Dryomys nitedula*). 2. Salzkrautbilch (*Selevinia betpakdalaensis*, s. S. 392).

zwei bis drei Würfe von durchschnittlich drei Jungen zur Welt. Nur im Januar und Februar fanden Nevo und Amir dort keine Neugeborenen.

Der Japanische Schläfer

Der fernöstliche Vertreter dieser Familie ist der JAPANISCHE SCHLÄFER (*Glirolulus japonicus*). KRL 6,5–8 cm, SL 4–5,5 cm. In Größe und Gestalt haselmausähnlich. Pelz weich, oberseits fahl olivbraun, mit schwarzbraunen Rückenstreifen. Lebt in den Bergwäldern der japanischen Inseln Honshu, Shikoku und Kyushu von 400 bis 1800 Meter über dem Meeresspiegel. (Größte Höhe, in der bisher ausnahmsweise ein Tier gefangen wurde, betrug 2900 Meter.)

Der Japanische Schläfer ernährt sich von Früchten, Samen, Insekten und Vogeleiern. Sein meist in Zweigen errichtetes Nest wird außen mit Flechten, innen mit Borke versehen. Im Juni oder Juli kommen gewöhnlich drei oder vier, seltener bis sieben Junge zur Welt. Ausnahmsweise wird im Oktober noch ein zweiter Wurf geboren. Die Schwangerschaftsdauer beträgt etwa einen Monat. Im Juli wurde einmal in den Japanischen Alpen ein halbschlafendes Tier im Schnee eines Hohlweges gefunden. In einen Behälter gelegt, erwachte es nach mehreren Minuten und verschwand. Im Normalfall währt sein Winterschlaf so lange, wie die mittlere Monatstemperatur unter 8,8 Grad Celsius liegt.

Der Dünnschwanz- Mausschläfer

Der DÜNNSCHWANZ-MAÜSSCHLÄFER (*Myomimus personatus*), bislang nur aus Innerasien bekannt, bewohnt jenseits des Kaspischen Meeres steinige Regionen. Überraschenderweise wurde die Art in Bulgarien erstmals 1959 erbeutet. Bei einiger Aufmerksamkeit hätte man diesen Schläfer fast fünfundzwanzig Jahre früher in Europa nachweisen können; denn R. Angermann entdeckte kürzlich unter den Gartenschläfer-Bälgen des Berliner Zoologischen Museums einen jungen, nicht erkannten Dünnschwanz-Mausschläfer. Er wurde von dem bekannten Forschungsreisenden G. Heinrich am 14. 7. 1935 in der Nähe von Nessebar, nördlich von Burgas an der bulgarischen Schwarzmeerküste, gefangen.

Unterfamilie Afrikanische Schläfer

Die Unterfamilie der AFRIKANISCHEN BILCHE (*Graphiurinae*) kommt mit einer Gattung, den PINSELSCHWANZ-BILCHEN (*Graphiurus*) und etwa zwanzig Arten in den Waldregionen Afrikas südlich der Sahara und des Sudans bis zum Kapland vor. KRL je nach Art 8–16,5 cm, SL 8–13,5 cm. Fell dick und wollig; Schwanz verhältnismäßig kurz, bis auf das Endbüschel gleichmäßig behaart.

Die kleinste Art ist der ZWERGSCHLÄFER (*Graphiurus nanus*; KRL 8 cm). Über weite Gebiete Afrikas verbreitet ist *Graphiurus murinus* (Abb. 5, S. 382) mit vielen Unterarten. Pinselschwanz-Bilche bewohnen in Süd- und Ostafrika entlang von Flußtälern auch Felsgebiete trockener Hochländer.

Obwohl die PINSELSCHWANZ-BILCHE zu den häufigsten Nachttieren Afrikas gehören, weiß man bisher recht wenig über ihre Lebensweise. In der einschlägigen Literatur findet sich immer wieder nur die Beobachtung von G. A. K. Marshall, daß die ZWERGSCHLÄFER die merkwürdige Gewohnheit haben, die Nester größerer Gesellschaftsspinnen (*Stegodyphus*) als Wohnung zu benutzen. Ob dies ständige Sitte bei ihnen ist, konnte Marshall nicht sagen; aber er hat diese kleinen Bilche dreimal auf Grund dieser Verhaltensweise gefangen. Andere Arten bauen die üblichen Wohnnester, in denen sie Nah-

rungsvorräte aufbewahren. Die Afrikanischen Schläfer ernähren sich von Samen, Früchten und Insekten; sie essen auch die Eier und Jungen von Kriechtieren und Vögeln.

Im Bergwaldgebiet des Kamerungebirges fanden Eisentraut und seine Mitarbeiter die Unterart *Graphiurus murinus haedulus* — und zwar im Gürtel des Nebelwaldes in etwa 1700 bis 1900 Meter Höhe. Die Fallen wurden rund sechs bis zehn Meter vom Boden entfernt in alten knorrigen Bäumen aufgestellt, auf schräg oder waagrecht verlaufenden dicken Ästen nahe an Astlöchern und sonstigen Höhlungen. Am Boden fing sich niemals ein Schläfer — wohl ein Zeichen dafür, daß sich ihr Leben fast ausschließlich in den mittleren oder oberen Baumstockwerken abspielt. In dunklen Wäldern sind diese Bilche auch tagsüber rege. Ihre Stimme soll grell und laut sein. Im Laufe eines Jahres werden mehrmals zwei bis fünf, im Durchschnitt vier Junge zur Welt gebracht.

Über das Leben der STACHELBILCHE (Familie Platacanthomyidae) ist bis jetzt kaum etwas bekannt. In der Gestalt mäuseähnlich; Haarkleid mit glatten Borsten untermischt; Schwanz endet in einer Quaste; 16 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}$. Zwei Gattungen mit je einer Art: 1. SÜDINDISCHER STACHELBILCH (*Platacanthomys lasiurus*); größer, GL reichlich 25 cm, wovon mindestens 10 cm auf den buschigen Schwanz entfallen. Gewicht eines alten ♀ betrug 75 Gramm. Fell oberseits rötlichbraun, unterseits weißlich; Rückenhaar mit breiten flachen Stacheln durchsetzt. Lebt in den Anamalai-Bergen an der Malabarküste Südindiens zwischen 600 und 900 Meter Höhe auf den größten Bäumen. 2. CHINESISCHE ZWERGSCHLAFMAUS (*Typhlomys cinereus*; Abb. 6, S. 382); kleiner, KRL etwa 8,5 cm, SL 9,5–13,5 cm. Südostchina; bewohnt dichte Bergwälder der Provinz Fukien in 1200 bis 2100 Meter Höhe. Eine weitere, etwas größere Unterart in Tonking (Nordvietnam).

Der SÜDINDISCHE STACHELBILCH wird von den Eingeborenen auch »Pfeffer-
ratte« genannt, weil er gern Pfefferpflanzen verzehrt. Er ißt auch die sogenannte Engel- oder Jakobsfrucht (*Arctocarpas*) und soll gleich anderen Tieren seines Lebensraumes gärenden Palmensaft zu sich nehmen. Nach Sanderson ist das niedliche Tier mit den großen zugespitzten Ohren dadurch bemerkenswert, daß es hoch oben im Baum Astlöcher nagend erweitert, bis eine Wohnhöhle entstanden ist. Sie wird mit weichem Material ausgepolstert, das die in den Baumkronen wuchernden Überpflanzen (Epiphyten) liefern. In manchen Gegenden sind die Stachelbilche so häufig, daß sie in den Pfefferpflanzungen als Schädlinge verfolgt werden. Von der kleineren CHINESISCHEN ZWERGSCHLAFMAUS wissen wir noch viel weniger. Nach den Angaben der in ihrem Lebensraum ansässigen Bevölkerung wird das Tierchen nicht von Katzen gegessen.

Einziger Vertreter der SALZKRAUTBILCHE (Familie Seleviniidae) ist der SALZKRAUTBILCH (*Selevinia betpakdalaensis*; Abb. 7, S. 382). Mausgroß, KRL etwa 8 cm, SL etwa 6 cm. Wirkt durch seine 10 mm langen Haare recht gedrun-
gen. Ohren groß und rund, Schwanz wenig behaart. Nagezähne sehr groß, mit tiefen Längsfurchen wie bei den Pfeifhasen (*Ochotona*, s. Bd. XII). 16 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 3}$. Backenzahnreihe außerordentlich klein, sehr kurz; Zähne sind so niedrig, daß sie kaum über das Zahnfleisch ragen. Karte S. 390.

Familie
Stachelbilche

Familie
Salzkrautbilche



1. Wiesenhüpfmaus (*Zapus hudsonius*). 2. Pazifik-Hüpfmaus (*Zapus trinitatus*).



1. Westliche Hüpfmaus (*Zapus princeps*). 2. Waldhüpfmaus (*Napaeozapus insignis*).

Überfamilie
Springmausartige
von R. Piechocki

Familie
Hüpfmäuse

Unterfamilie
Eigentliche Hüpfmäuse

Erst im Jahre 1938 wurde der Salzkrautbilch als Vertreter einer neuen Nagetierfamilie entdeckt und nach W. A. Selevin, der viel zur Erforschung Mittelasiens beigetragen hat, und dem Fundort benannt. Der sowjetische Naturforscher A. N. Formosow stellte fest, daß die Kasachen, die in der Wüste als Nomaden leben, diese Nagetiere schon seit langem kennen; sie nennen sie »Kalkan-Kulak« oder »Shalman-Kulak«. Beide Namen sind sehr treffend und deuten auf das auffälligste Merkmal der Tiere hin, das große, runde Ohr; Kalkan-Kulak bedeutet übersetzt »Schildohr«.

Das Tierchen klettert behende auf Ästen umher, springt jedoch nicht höher als zwanzig Zentimeter. Ohne Eile bewegt es sich auf ebenen Flächen im Paßgang, beim Aufschrecken macht es kurze Sprünge. In Gefangenschaft verzehrte es ausschließlich Insekten, in freier Natur bevorzugt es Heuschrecken. Der Streifenmaus ist der Salzkrautbilch wegen seiner Harmlosigkeit sehr ähnlich; auch er beißt nicht, wenn man ihn im Freien mit den Händen fängt. Eine nicht weniger kennzeichnende Besonderheit bei diesem Tierchen ist das Fehlen der Baue und Nester in der Sommerzeit; die Einzeltiere führen also ein Wanderleben ähnlich dem der Hasen. Im Herbst fallen die Salzkrautbilche bei einer Temperatur von fünf Grad Celsius in den Winterschlaf.

Ein in stammesgeschichtlicher Hinsicht offenbar sehr altes Nagergeschlecht sind die SPRINGMAUSARTIGEN (Überfamilie Dipodoidea). Durchweg zierlich gebaut, klein bis höchstens eichhorngroß, Fell seidenweich. Hinterbeine verlängert bis sehr lang. Schwanz rund, körperlang. Oberlippe nicht gespalten; folglich keine »Hasenscharte«. Überwiegend nächtlich rege Tiere mit verhältnismäßig großen Augen. Alle Arten halten in Erdnestern Winterschlaf. Zwei Familien: HÜPFMÄUSE (Zapodidae) und SPRINGMÄUSE (Dipodidae) mit zusammen 16 Gattungen und etwa 45 Arten.

Die HÜPFMÄUSE (Familie Zapodidae) sehen noch recht mausartig aus. KRL 5–10 cm, SL 6,5–16 cm, Gewicht 8–25 g. Hinterbeine lang oder wenigstens verlängert (bei Streifen-Hüpfmäusen 1,4–1,8 cm, bei Eigentlichen Hüpfmäusen 2,5–3,4 cm). Flinke Läufer und gute Kletterer. Schwanz rund, behaart, mehr als körperlang, wird den berührten Gegenständen meist angepreßt; übt auch eine gewisse Greiffunktion aus, wenn er sich um Pflanzestengel wickelt, ist jedoch nicht kräftig genug, das Tier hängend zu tragen. Paarung Mai bis Juni, Tragzeit vier bis fünf Wochen, zwei bis sieben Junge, jährlich nur ein Wurf. Bauen Kugelnester auf dem Boden oder in kleinen Gebüsch. Zwei Unterfamilien: Streifen-Hüpfmäuse (Sicistinae) in Europa und Asien, Eigentliche Hüpfmäuse (Zapodinae) in Nordamerika und Asien.

Zu den EIGENTLICHEN HÜPFMÄUSEN (Zapodinae) gehören die fahl braun-grauen FELD HÜPFMÄUSE (Gattung *Zapus*) Nordamerikas, die Bewohner der Ebenen sind, ferner die satter rötlich gefärbte WALDHÜPFMAUS (*Napaeozapus insignis*; Abb. 3, S. 399), gleichfalls aus Nordamerika, die kühle Wälder mit dichtem Unterwuchs bevorzugt, und die CHINESISCHE HÜPFMAUS (*Eozapus setchuanus*), die an Flußläufen in kühlen, hochgelegenen Wäldern lebt. Wie alle Hüpfmäuse, so ernähren sich auch diese Formen überwiegend von Gräsern, Beeren und Insekten. Amerikanische Hüpfmäuse springen sogar kleine Vögel an. Sie vermögen wie die nun folgenden Streifen-Hüpfmäuse Fettspei-

cher am Körper anzusetzen und können dadurch bei Schlechtwetterabschnitten und im Winterschlaf ohne Nahrung auskommen. Im Winterschlaf aufgefundene WIESENHÜPFMÄUSE (*Zapus hudsonius*; Abb. 2, S. 399) lagen in dreißig bis fünfundsechzig Zentimeter Tiefe in ihren aus Blättern gefertigten Kugelnestern.

Die STREIFEN-HÜPFMÄUSE (Sicistinae) haben seit einigen Jahrzehnten bei uns Berühmtheit erlangt, weil zu ihnen auch unsere Birkenmaus gehört. Sie bewohnen in acht Arten Flachland und niedere Gebirgslagen. Hier leben sie in Nadel- und Laubwäldern, vor allem in Birken- oder Birkenmischwäldern, Waldmooren, feuchten Wald- und Torfwiesen mit Gebüsch, auch in Trockengebieten und gelegentlich auf Sandböden mit Getreidefeldern. In Mitteleuropa kommt neben der BIRKENMAUS (*Sicista betulina*; Abb. 1, S. 399) gelegentlich noch die STREIFENMAUS oder STEPPENBIRKENMAUS (*Sicista subtilis*) vor; beide unterscheiden sich von den anderen Arten durch den scharf abgesetzten schwarzen Aalstrich auf dem Rücken.

Die Birkenmaus ist kleiner als alle in Deutschland heimischen Echten Mäuse. KRL 5–7 cm, SL bis 10 cm, Gewicht vor dem Winterschlaf etwa 12, nach dem Winterschlaf etwa 6 g. Äußerlich der Brandmaus ähnlich, doch beginnt bei ihr der Rückenaaalstrich schon auf dem Kopf. Ohren 10–15 mm lang, können sowohl gefaltet als auch ganz ausgestreckt getragen werden; ihre Beweglichkeit und die des Stupsnäschens bedingen die wechselvolle Mimik, die von der Echten Mäuse deutlich abweicht.

Die bekannte Säugetierforscherin Erna Mohr vermutete 1931, daß diese einzige Hüpfmaus des europäischen Nordens auch in Deutschland vorkomme. Zwei Jahre darauf bestätigte sich diese Hoffnung. Im Mai 1933 stellte Schaefer in Waldkauzgewöllen, die im Zehlau-Hochmoor bei Königsberg gesammelt wurden, unter 66 Beutetieren auch Knochenreste von zwei Birkenmäusen fest. Die erste lebende Birkenmaus in Deutschland fing Erna Mohr – verdientermaßen, wie man sagen darf – am 2. Juli 1936 auf dem Tolker Moor in Holstein. Bald folgten noch weitere solcher Fänge. Welche Tätigkeit sie unter den interessierten Wissenschaftlern auslösten, beschreibt Walter von Sanden 1942 in fesselnder Weise in seinem Büchlein »Alles um eine Maus«:

»Meine lebende Birkenmaus war nun bekannt geworden, und täglich kamen Briefe von den verschiedensten Stellen, die die Maus haben wollten. Die schönsten leeren Transportkästen trafen ein, freie Expressfrachtbriefe und gedruckte Aufklebzettel mit den Worten »Lebende Tiere« in leuchtendem Grün und Rot. Während Fell und Skelett, Leben und Sterben der Birkenmaus in der Welt verteilt wurden, lebte sie aber zufrieden, ruhig und mit bestem Appetit in ihrem stillen Reich. Ihr Futterzustand war ausgezeichnet. Wenn ich sie in die Hand nahm, war sie merklich schwerer geworden. Genau wie der Dachs brauchte sie zum Herbst ihren gut genährten und mit Fett ausgepolsterten Körper, um in der langen Zeit des Winterschlafes davon zu zehren.«

Heute wissen wir, daß die Birkenmaus von allen Säugetieren den längsten Winterschlaf hält, nämlich bis zu einer Dauer von acht Monaten. Außerdem tritt bei ihr tagsüber auch in der Tätigkeitszeit ein Starrezustand (Lethargie) ein, wie er bislang nur von Fledermäusen bekannt ist. Kein Wunder, daß

Unterfamilie Streifen-Hüpfmäuse

Die Birkenmaus



Streifen-Hüpfmäuse (Unterfamilie Sicistinae).



Birkenmaus (*Sicista betulina*).



Streifenmaus (*Sicista subtilis*).

Familie
Springmäuse

Zoologische
Stichworte

das Interesse der Zoologen an diesem Tierchen nach wie vor anhält. Inzwischen wurden weitere Birkenmäuse im Bayerischen Wald nachgewiesen. Im Juni 1964 gelang es, die erste Birkenmaus in den Alpen zu fangen — und zwar in rund 1700 Meter Höhe auf einer Alm in den Wölzer Tauern der Steiermark. Auch die Streifenmaus ist in Österreich anzutreffen, allerdings äußerst selten. Von Wettstein vermutet, daß beide Arten Überbleibsel aus der Eiszeit sind und heute bei uns dem Aussterben entgehen.

In Menschenobhut kann die Birkenmaus ein sehr netter Hausgenosse sein. Treffend kennzeichnet von Rokitsansky das Wesen dieses bemerkenswerten Tierchens wie folgt: »Dieser reizende, von allem Anfang an zahme Pflegling war das Entzücken aller meiner Besucher; selbst mäusefeindliche Personen vermochten sich ihrem Charme — ich weiß keinen besseren Ausdruck — nicht zu verschließen. Nie versuchte sie zu beißen. Ich möchte ihre völlige Vertrauensseligkeit dem Pfleger gegenüber hervorheben, die geradezu etwas Rührendes hatte.« Selbst wenn man sie in der Hand hielt, aß sie ohne Scheu.

Mit ihrer känguruhartigen Gestalt und den langen, zum Springen dienenden Hinterbeinen heben sich die SPRINGMÄUSE oder SPRINGNAGER (Familie Dipodidae) deutlich von den Hüpfmäusen ab. KRL 4–15 cm, SL 7–25 cm. Verlängerte Mittelfußknochen der Hinterbeine meist zu einem Laufknochen verschmolzen; Hinterfüße je nach Art mit drei bis fünf Zehen; Vorderfüße klein. Lange steife Haarbürsten an den Fersen der Hinterfüße, die das Einsinken in feinen Wüstensand verhindern und das Wegschleudern des Sandes beim Graben der Wohnhöhle erleichtern. Schwanz lang, wird zum Abstützen henkelförmig auf den Boden gepreßt; auf diese Weise vermögen sich die Tiere gut aufzurichten, was ihnen in offener Landschaft ein größeres Gesichtsfeld verschafft. Haarquaste am Schwanzende meist fahnenartig ausgebildet (»Standarte«); dient gewissermaßen als Steuer bei der überwiegend springenden Fortbewegung. Schnurrhaare vielfach körperlang, tasten beim zweibeinigen Sprunglauf den Boden ab. Deutliche Neigung zur Verkürzung der Halswirbelsäule, die — vom Atlas abgesehen — bis zur völligen Verschmelzung führt. Außerordentlich guter Geruchs-, Gehör- und Gesichtssinn. Ohrmuscheln lang; dadurch können beim nächtlichen Leben in Wüsten und Steppen feinste Geräusche wahrgenommen werden. Gehirnuntersuchungen ergaben, daß besonders das Sehzentrum dieser Tiere mächtig entwickelt ist.

Die Springmäuse sind Charaktertiere der Trockengebiete, Steppen und Wüsten Nordafrikas, Arabiens, Vorder- und Innerasiens. Überwiegend leben sie dort von Pflanzen und Samen, nehmen aber als Beikost auch Insekten, insbesondere Käfer. Ihre Nahrung wittern sie schon von weither. Da die Gräser in Halbwüsten und Wüsten schnell vertrocknen, verzehren die Springmäuse auch Blüten, Blätter und die dünnen Zweige beständiger Pflanzen. Um auf die meist dicht verwachsenen, oft dornigen Büsche oder Bäume zu gelangen, springen einzelne Arten meterhoch und klammern sich mit Schneidezähnen und Vorderfüßen an einem Zweig fest. Mit den Hinterfüßen und dem Schwanz unterstützen sie ihre Kletterei und erreichen auf diese Weise leicht die frischen Nahrungsquellen. Gelegentlich suchen Springmäuse ihr Futter auch im Boden; sie verursachen dabei Schaden, wenn sie



Eigentliche Springmäuse
(Unterfamilie Dipodinae).

in Ackerbaugebieten frisch gelegte Samen herauscharren oder Zwiebelgewächse essen, die sie sehr bevorzugen.

Wir unterscheiden drei Unterfamilien: 1. EIGENTLICHE SPRINGMÄUSE (Dipodinae) aus Asien, Europa und Afrika mit neun Gattungen; darunter: RAUHFUSS-SPRINGMÄUSE (*Dipus*), KAMMZEHEN-SPRINGMÄUSE (*Paradipus*), WÜSTENSPRINGMÄUSE (*Jaculus*), DICKSCHWANZ-SPRINGMÄUSE (*Stylopidus*), PFERDESPRINGER (*Allactaga*), ERDHASEN (*Alactagulus*) und FETTSCHWANZ-SPRINGMÄUSE (*Pygeretmus*). 2. HERZSCHÄDEL-SPRINGMÄUSE (Cardiocraniinae) aus Mittel- und Ostasien mit den beiden Gattungen FÜNFZEHEN-ZWERGSPRINGMÄUSE (*Cardiocranius*; Abb. 5, S. 399) und KOSLOWS ZWERGSPRINGMÄUSE (*Salpingotus*; Abb. 4, S. 399). 3. RIESENOHR-SPRINGMÄUSE (Euchoreutinae) mit einer einzigen, besonders auffälligen Art aus Sinkiang und der Inneren Mongolei (*Euchoreutes naso*), deren Ohr dreimal so lang ist wie der Kopf.

Kennzeichnend für die ganze Familie ist die in Nordafrika, Arabien und Vorderasien lebende WÜSTENSPRINGMAUS (*Jaculus jaculus*; Abb. 7, S. 399); KRL 10–15 cm, SL 15–25 cm, Hinterfußlänge 5,5–7,5 cm, Gewicht 50–70 g. Zu den bekannteren Arten gehören außerdem die vorder- und innerasiatische RAUHFUSS-SPRINGMAUS (*Dipus sagitta*; Abb. 6, S. 399), der südrussisch-innerasiatische PFERDESPRINGER (*Allactaga jaculus*; Abb. 8, S. 399) und der im gleichen Verbreitungsgebiet wohnende »ERDHASE«, die KLEINE FÜNFZEHEN-SPRINGMAUS (*Alactagulus pygmaeus*). Wir schildern nachstehend vor allem die Springmäuse Mittelasiens und der Mongolei.

Das gesellige Verhalten und die Fortpflanzungsbiologie zahlreicher innerasiatischer Springmäuse ist noch recht wenig erforscht. Lediglich von der RAUHFUSS-SPRINGMAUS (*Dipus sagitta*) wissen wir, daß die Tragzeit sich auf 25 bis 30 Tage beläuft; in jedem der zwei oder vielleicht auch drei jährlichen Würfe werden zwei bis fünf, im Durchschnitt drei Junge geboren. Zum Auspolstern der Nestkammern verwendet die Rauhfuß-Springmaus ihre Bauch- und Brusthaare. Im Gegensatz dazu trägt die WÜSTENSPRINGMAUS (*Jaculus jaculus*) ausgefallene Kamelhaare ein. Die säugenden Weibchen halten sich immer einzeln. Die Jungen bleiben lange Zeit im Bau der Mutter, selbst wenn sie schon halbwüchsig sind und selbständig Nahrung suchen können.

Wie Eibl-Eibesfeldt an der Wüstenspringmaus beobachtete, steht das Männchen beim Werben hochauferichtet vor dem Weibchen; dann duckt es sich auffällig und betrommelt seine Partnerin an der Schnauze. Schließlich hüpfet das Männchen im Halbbogen um das Weibchen herum und fordert es zur Einnahme der Paarungsstellung auf. Sicherlich wird das Paarungsritual bei anderen Arten unterschiedlich verlaufen; doch darüber wissen wir bisher kaum etwas Näheres.

Allein in Mittelasien wurden in den letzten dreißig Jahren sechs neue Arten von Springmäusen beschrieben, von denen zwei sogar zu neuen Gattungen gehören; es sind dies die KAMMZEHEN-SPRINGMAUS (*Paradipus ctenodactylus*) und LICHTENSTEINS SPRINGMAUS (*Eremodipus lichtensteini*). Um die Erforschung der Biologie und Systematik der asiatischen Springmäuse erwarb sich der sowjetische Zoologe B. S. Winogradow besondere Verdienste, ihm verdanken wir viele der folgenden Angaben.



Bei ruhiger Fortbewegungsweise kann die Rauhfußspringmaus richtiggehend auf zwei Beinen schreiten.



Werbung der Wüstenspringmaus



1. Rauhfuß-Springmaus (*Dipus sagitta*). 2. Kammzehen-Springmaus (*Paradipus ctenodactylus*). 3. Lichtensteins Springmaus (*Eremodipus lichtensteini*).



1. Sibirische Springmaus (*Allactaga sibirica*). 2. Erdhase (*Alactagulus pygmaeus*).

Die größte Sorgfalt widmen die Springmäuse dem Höhlenbau, weil sie in gleicher Weise gegen hohe wie niedere Temperaturen empfindlich sind. Deshalb werden die Zugänge zu den Bauen auch möglichst tief angelegt. Beträgt die Temperatur auf der Bodenoberfläche 45 bis 50 Grad Celsius, so ist sie unter einem Strauch in einem Bau — vierzig Zentimeter vom Eingang entfernt — nur noch halb so hoch. In fünfzig Zentimeter Tiefe sind die Tiere bereits vor den täglichen Temperaturschwankungen fast völlig geschützt. Als Charaktertier der Flugsanddünen legt die Kammzehen-Springmaus — so genannt nach ihren langen Haarbürsten an den Hinterzehen — ihren Bau unter dem Wind an, so daß die Öffnung meist schnell durch den Sand verschüttet wird. Jeden Abend muß sie deshalb einen neuen Ausgang scharren; das ist zugleich ein guter Schutz gegen Feinde. Die meisten Arten richten ihre Baue mit den Vorderpfötchen und den unteren Nagezähnen her, die bei den Springmäusen besonders lang sind und fest im Kiefer sitzen. Eine von Winogradow beobachtete Rauhfuß-Springmaus verfuhr dabei wie folgt: »Die anfängliche Vertiefung fing sie mit den Vorderfüßen und Zähnen zu graben an und warf den aufgegrabenen Sand mit den Hinterfüßen nach hinten. Als die Röhre schon so tief war, daß sie in ihr vollständig verschwand, schaffte sie den Sand in der Weise heraus, daß sie sich umkehrte und ihn mit der Nase und Brust fortstieß. Alsdann kehrte sie sich wieder um und warf den Sand mit den Hinterfüßen weit von sich, und zwar mit so großer Kraft, daß einzelne Sandkörner bis einen Meter weit und mehr flogen.«

Für den Winterschlaf werden die Wohnkammern bis in zwei Meter Tiefe getrieben und mit wärmenden Stoffen ausgepolstert. Je nach den klimatischen Bedingungen beginnen die Springmäuse in der Zeit von Ende September bis Anfang Oktober zu schlafen. Der PFERDESPRINGER hält im Gebiet der unteren Wolga einen ungefähr fünfmonatigen Winterschlaf.

Als Feinde haben die Springmäuse vornehmlich Eulen, insbesondere den Uhu, zu fürchten. Wir fanden in der Mongolei in zwei verschiedenen Uhuhorsten einmal als Beute einer Nacht fünf SIBIRISCHE SPRINGMÄUSE (*Allactaga sibirica*) und das andere Mal in Gewöllern die Reste von sechs Tieren der gleichen Art sowie eine Rauhfuß-Springmaus neben verschiedenen anderen Nagetieren.

Da Springmäuse nur selten in die gebräuchlichen Fallen gehen, mußten wir sie nachts fangen, indem wir vom fahrenden Auto absprangen. Nur auf diese Weise war es möglich, den Artenbestand und seine prozentualen Anteile in der Mongolei näher kennenzulernen. Am Seeufer des Char-us-nur trafen wir Mitte Juli auf Hunderte von Springmäusen. In einer halben Stunde sammelte unser Reisegefährte Uhlenhaut im wahrsten Sinne des Wortes im Scheinwerferlicht 23 Rauhfuß-Springmäuse ein. Die Tiere zeigten im Lampenlicht ihr gewöhnliches Verhalten; sie sprangen suchend ohne Fluchtreaktion über den Boden, blieben bei Annäherung sitzen und ließen sich mit der Hand greifen oder mit dem Netz fangen. Ähnlich leicht konnten wir am Bodonciyn-Fluß ERDHASEN (*Alactagulus pygmaeus*) sammeln, während es nach Stubbes Mitteilung weit schwieriger ist, die mit riesigen Sätzen flüchtenden GOBI-SPRINGMÄUSE (*Allactaga bullata*) und die SIBIRISCHEN SPRINGMÄUSE (*Allactaga sibirica*) auf diese Weise zu erbeuten.

Zwölftes Kapitel

Stachelschweine, Sandgräber, Felsen- und Rohrratten

Unter den Nagetieren nehmen die altweltlichen Stachelschweine eine Sonderstellung ein. Deshalb fassen wir sie als selbständige Unterordnung auf, die STACHELSCHWEINVERWANDTEN (Hystricomorpha) mit der Überfamilie der Stachelschweinartigen. Wir schließen hier noch zwei weitere Überfamilien an, deren systematische Stellung ungeklärt ist und die man deshalb ebensogut als gesonderte Unterordnungen betrachten kann: die Sandgräberartigen (Bathyergoidea) und die Felsenrattenartigen (Petromuroidea).

Die Überfamilie der STACHELSCHWEINARTIGEN (Hystricoidea) besteht nur aus der einen Familie der STACHELSCHWEINE (Hystricidae); man nennt sie auch ALTWELT-STACHELSCHWEINE zur Unterscheidung von den neuweltlichen Baumstachlern (s. S. 444 ff.), mit denen sie nicht verwandt sind. Die Familie umfaßt fünf Gattungen mit 21 Arten. Etwa dachsgroß; KRL 35–85 cm, SL 4–23 cm, Gewicht bis 15 kg. Gedrungene Gestalt; Körper mit längeren oder kürzeren, aufrichtbaren, elastischen dicken Borsten oder Stacheln bedeckt, vornehmlich auf der Oberseite des Rückens auffallend; Gestalt dadurch noch gedrungener aussehend. Gliedmaßen niedrig, Augen klein, Ohren kurz (etwa 3–5 cm), fast zwischen den Haaren verborgen. Kurz- und langschwänzige Arten; Schwanzende bei allen mit stark abgeänderten (modifizierten) Stacheln oder Borsten versehen. Nackenmähne lang, locker und borstig, daneben feinste Wollhaare. Fußsohlen nackt, Daumen an den Vorderfüßen rückgebildet, große Zehe vollständiger, in der Länge aber unterschiedlich. Nasenlöcher meist S-förmig, Oberlippe gespalten, Schnauzenspitze stumpf, samtartig behaart. Schädel bei der ursprünglichen Gattung (*Trichys*) oben fast gerade, bei der höchstentwickelten Gattung (*Hystrix*) mächtig aufgewölbt, mit vielen Luftkammern (Pneumatisation); dazwischen Übergänge. Starker Jochbogen. Schlüsselbein oft unvollständig. Pflanzenesser. 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$. Nagezähne stets ohne Längsrinne; Backenzähne bewurzelt, mit unregelmäßigen, bald abgenutzten Schmelzfalten. Zunge mit mehreren Reihen quergestellter stacheliger Hornzähnen. Dickdarm einfach, nicht mit Blinddarm verwachsen, Lunge viellappig. Lautgebung: Knurr- und Brummtöne. Scharfes Gehör und guter Geruchssinn, aber schlechter Gesichtssinn. Tragzeit etwa zwei Monate, zwei bis drei Würfe je Jahr, ein bis vier, meist zwei Junge. Nestflüchter. Verbreitung auf die Alte Welt beschränkt. Bodenbewohner, tagsüber in selbstgegraben oder vorgefundenen Erdhöhlen oder Felsspalten; bevorzugen lichte Wälder und Steppen.

Unterordnung
Stachelschwein-
verwandte

Familie
Stachelschweine
von H.-A. Freye

- Hüpfmäuse (s. S. 393 ff.):
1. Birkenmaus (*Sicista betulina*)
 2. Wiesenhüpfmaus (*Zapus hudsonius*)
 3. Waldhüpfmaus (*Napaeozapus insignis*)
- Springmäuse (s. S. 396):
4. Koslows Zwergspringmaus (*Salpingotus crassicaudatus*)
 5. Fünfzeh-Zwergspringmaus (*Cardiocranius paradoxus*)
 6. Rauhfuß-Springmaus (*Dipus sagitta*)
 7. Wüstenspringmaus (*Jaculus jaculus*)
 8. Pferdespringer (*Allactaga jaculus*)



5

4

1

3

2

6

7

8



Wie kaum eine andere Säugetiergruppe sind die Stachelschweine durch ein einziges auffallendes Körpermerkmal hinreichend gekennzeichnet: durch ihre Stacheln. Allerdings kommen nicht nur bei ihnen Stacheln vor. Auch die Ameisenigel, Tenreks und Stacheligel haben ja welche. Vielleicht ist der Besitz von Stacheln überhaupt ein altertümliches Merkmal der Säuger. Aber diese auffälligen und langen Stacheln der Stachelschweine sind doch etwas Einmaliges.

So waren Stachelschweine wohl gerade wegen dieses Merkmals schon den alten Griechen und Römern wohlbekannt. Plinius und Aristoteles erwähnen die Tiere in ihren Schriften; Claudian hat dem Stachelschwein sogar ein eigenes Gedicht gewidmet. Im alten Ägypten sind Stachelschweine verschiedene Male abgebildet worden. Bei afrikanischen Völkern wurden die Stacheln als Pfeile und Pfeilspitzen verwendet, die Schneidezähne und Stacheln zu Zauberbündeln und Fetischen verarbeitet.

Was wir als »Stacheln« bezeichnen, sind sehr verschieden geformte Gebilde: Spieße, deren Spitze völlig starr ist, eigentliche Stacheln, deren Spitzen bei sonst starrem Schaft noch beweglich sind und die bis zu vierzig Zentimeter lang werden können, schließlich Borstenstacheln von über zwanzig Zentimeter Länge, die im Spitzenteil noch borstenartig sind. Auch die Spitze dieser Borstenstacheln ist so hart und scharf, daß man sich an ihnen leicht verletzen kann. Nicht alle Stacheln und Spieße sind drehrund; manche haben bis zu drei Längsfurchen, die den Querschnitt sanduhr-, nieren- oder fast sternförmig machen. »Die schwach- bzw. ungemähnten asiatischen Arten der Gattungen *Acanthion*, *Thecurus* und alle Quastenstachler der Gattung *Atherurus* besitzen überall dort, wo keine Spieße, Stacheln und Borstenstacheln stehen, drei bis sieben Zentimeter lange Stilettstacheln, die zwei- bis viermal so breit wie dick und auf einer oder beiden Flächen gefurcht sind«, schreibt Erna Mohr. Meist sind die Stacheln oder Borsten dunkel oder hell geringelt, manchmal aber auch einfarbig dunkel oder einfarbig weiß.

Bei allen Stachelschweinen kommen am Schwanzende besondere Gebilde vor. Das sind bei den kurzschwänzigen Gattungen *Hystrix*, *Acanthion* und *Thecurus* gestielte hohle Hornbecher, sogenannte »Rasselbecher« von unterschiedlicher Länge, die bei Erregung geschüttelt und aneinandergeschlagen werden, so daß ein rasselndes, klapperndes Geräusch entsteht. Junge, sich erst herauschiebende Rasselbecher sind noch geschlossen mit ausgezogener Spitze – »gedackt«, wie das in der Fachsprache genannt wird. Durch Gebrauch nutzen sich anfangs der Deckel mit der Spitze, später der ganze Becher ab. Dadurch findet man bei demselben Tier sowohl kurze als auch lange und »gedackte« Becher. Bemerkenswerterweise ist die Schwanzrassel um so stärker, je kräftiger die Nackenmähne einer Art entwickelt ist. Bei den langschwänzigen Quastenstachlern (*Atherurus*) trägt das Schwanzende eine silberhelle Quaste von Plättchenborsten, deren schlanker langer Schaft in gleichmäßigen Abständen an- und abschwilt und deren Verdickungen die Größe von Reiskörnern haben. Die Endquasten der ebenfalls langschwänzigen Pinselstachler (*Trichys*) enthalten nur glatte, leicht abgeflachte, pergamentartige Borsten bis zu zwanzig Zentimeter Länge. Eine Schwanzrassel ist auf S. 405 abgebildet.

Die Stacheln, Spieße, Borstenstacheln und Plättchenborsten der Neugebore-

Stachelschweine:

1. Sumatra-Stachelschwein (*Thecurus sumatrae*, s. S. 403)
2. Gewöhnliches Stachelschwein (*Hystrix cristata*, s. S. 404)
3. Kurzschwanz-Stachelschwein (*Acanthion brachyura*, s. S. 403)

nen sind noch sehr kurz und verhältnismäßig weich. Junge Stachelschweine lassen die Schuppenanordnung der Haut noch gut erkennen (vgl. Band X, Ameisenigel). Alle Haarelemente wachsen bei den Jungtieren recht schnell heran. Ein im Wachstum begriffener Stachel oder Spieß, der geknickt oder angebrochen wird, kann unter Narbenbildung wieder zusammenwachsen.

Viel ist darüber gerätselt worden, ob die Stachelschweine ihre Spieße oder Stacheln abschleudern können oder nicht. Bei *Aristoteles* liest man, daß die Tiere ihre »tödlichen Stacheln wie Pfeile« aus weiter Entfernung auf Jäger und Hunde abschießen. Die europäischen Türken nennen die Stachelschweine darum auch »pfeiltragende Igel«. *Isidor von Sevilla* spricht vom Schwirren der abgeschossenen Stacheln, und sogar *Shakespeare* erwähnt im »Hamlet« das »entsetzliche Stachelschwein«. Freilich richten die Tiere bei Erregung unter klirrendem Geräusch der Schwanzrasseln die Mähne und den Stachelpanzer auf; beim Schütteln des Körpers können dann einzelne locker sitzende Stacheln dem Gegner entgegengeschleudert werden. Das geschieht zwar unwillkürlich, aber mitunter doch mit solcher Kraft, daß sich die Stacheln tief in Holzplanken oder in die Hosenbeine eines Zoopflegers einbohren können. *Berger* erwähnt in seinem Fotobuch »Belauschte Tierwelt« den Bericht eines Farmers, der eines Morgens ein Stachelschwein in einem Tellereisen fand, das sich an langer Kette befand und für einen Leoparden gestellt war. Er sah zu seiner Verwunderung, »daß mehrere Stacheln in den hohen Ästen des über der Falle befindlichen Baumes steckten. Er vermutete, daß das Stachelschwein mit der Falle an dem Baum hinaufgeklettert sei; es stellte sich aber heraus, daß die Stacheln gleich Pfeilen mit großer Wucht so hoch geschleudert waren.«

Stachelschweine sind also im Grunde recht wehrhaft. Sie vermögen bei Gefahr auch seitwärts oder rückwärts mit gestäubten Stacheln gegen den Angreifer zu rutschen. Da die Stacheln zum Teil mit kleinen Widerhäkchen ausgestattet sind, können Verletzungen durch sie recht schmerzhaft sein. Dennoch bringen es große Raubkatzen fertig, Stachelschweine trotz ihres gestäubten Stachelpanzers mühelos zu reißen, wie *Petzsch* 1966 berichtet; und auch erfahrenen Hunden gelingt es, sie zu überwältigen.

Neben Großkatzen und Hyänen sind Greifvögel, so vor allem der Schlangengibbiger (Spilornis), und Riesenschlangen die hauptsächlichsten Feinde der Stachelschweine. In manchen Landstrichen werden die Tiere gegessen; man vergleicht ihr Fleisch verschiedentlich mit Schweinefleisch. In Italien gelangen sie noch heute gelegentlich auf die Märkte; auch in Tunesien, Libanon und Kleinasien verspeist sie der Mensch. In Südafrika kommen sie sogar auf die Tafel der Farmer; und einige asiatische Formen sollen in ihrer Heimat wie Kaninchen gezüchtet und verzehrt werden. Vielleicht haben auch die Römer sie für ihre Fleischtöpfe benutzt und deshalb von Nordafrika nach Italien gebracht, wo das Gewöhnliche Stachelschwein (*Hystrix cristata*) heute noch lebt.

Im Pleistozän, dem Eiszeitalter, waren Stachelschweine vermutlich in großer Zahl über Europa, Asien und Afrika verbreitet. In Europa sind sie namentlich in der Riß-Würm-Zwischeneiszeit Zeitgenossen von Mammut, Höhlenbär, Höhlenlöwe, Höhlenhyäne und Mosbach-Urwildpferd gewesen. Die ersten Fossilfunde von Stachelschweinen in Europa stammen schon aus dem



Asiatische Quastenstachler
(Gattung *Atherurus*).



Afrikanische Quastenstachler: 1. Westafrikanischer Quastenstachler (*Atherurus africanus*). 2. Innerafrikanischer Quastenstachler (*Atherurus centralis*). 3. Ostafrikanischer Quastenstachler (*Atherurus turneri*).



1. Sumatra-Stachelschwein (*Thecurus sumatrae*). 2. Borneo-Stachelschwein (*Thecurus crassispinis*). 3. Zwergstachelschwein (*Thecurus pumilis*). 4. Fossilfunde der Gattung *Thecurus*.

mittleren Miozän (vor etwa fünfzehn bis achtzehn Millionen Jahren), während sie in Asien erst im oberen Miozän auftraten.

Pinselstachler

Die urtümlichsten Stachelschweine, die PINSELSTACHLER (*Trichys*), ähneln oberflächlich Wanderratten. KRL 38–46 cm, SL 17,5–23 cm. Stacheln am Rumpf kurz, mit Rillen versehen; Schwanz trägt am Ende einen Pinsel aus platten, pergamentartigen schmalen Streifen (geht nicht selten schon bei Lebzeiten verloren, besonders bei ♀♀). Geschickte Kletterer, die sich ihre Nahrung auch aus Busch- und Baumkronen holen. Drei Arten von der südlichen Malaysischen Halbinsel, auf Borneo und Sumatra, darunter BORNEO-PINSELSTACHLER (*Trichys lipura*; Abb. 2, S. 409) und MALAIISCHER PINSELSTACHLER (*Trichys fasciculata*); häufig auch zu den nachfolgenden Quastenstachlern gestellt. Vier Vorderzehen, durch ein gemeinsames Häutchen verbunden; Daumen nur warzenartig. Hinterfüße mit fünf Zehen, gleichfalls durch kurzes Häutchen verbunden.

Quastenstachler

Die QUASTENSTACHLER (Gattung *Atherurus*) sind wie alle Stachelschweine äußerlich schwer voneinander zu unterscheiden. KRL 40–45 cm, SL 15–25 cm. Körper mit Stacheln bedeckt, die auf der Rückenmitte am längsten sind. Plättchenborsten an der Schwanzrüse; lange Stachelquaste am Schwanzende. Zwei geographisch getrennte Artengruppen: 1. Afrikanische Arten mit dicken, starren Spießen am Mittel- und Hinterrücken; darunter WESTAFRIKANISCHER QUASTENSTACHLER (*Atherurus africanus*; Abb. 1, S. 409), hat als einziger Langschwanzstachler einige Luftkammern im dadurch leicht gewölbten Schädel. 2. Asiatische Arten ohne Spieße, darunter der LANGSCHWANZ-QUASTENSTACHLER (*Atherurus macrourus*).

Diese langschwänzigen Stachelschweine leben in allen tropischen Wäldern ihrer Heimat, in Auwäldern und Waldinseln bis zu dreitausend Meter Höhe. Sie graben nicht gern selbst, sondern siedeln sich in Baumlöchern, Felshöhlen und anderen natürlichen Unterschlupfen an, oft in der Nähe von Bananen-Maniok- und Süßkartoffelpflanzungen.

Insel-Stachelschweine

Zwischen diesen langschwänzigen Formen und den Kurzschwanz-Stachelschweinen stehen die INSEL-STACHELSCHWEINE (Gattung *Thecurus*); KRL 42 bis 54 cm, SL 2,5–16 cm. Haben mit Quastenstachlern die kurzen Nasenbeine, mit Kurzschwanz-Stachelschweinen den kurzen Schwanz und die Rasselbecher gemeinsam. Äußerlich den mähenlosen Stachelschweinen (Gattung *Acanthion*) ähnlich, Kopf jedoch abgerundet (»Katzenkopf«). Drei Arten, darunter das SUMATRA-STACHELSCHWEIN (*Thecurus sumatrae*; Abb. 1, S. 400).

Kurzschwanz-Stachelschweine

Die KURZSCHWANZ-STACHELSCHWEINE (Gattung *Acanthion*) haben Ähnlichkeit mit den Eigentlichen Stachelschweinen (Gattung *Hystrix*); nur die Nackenmähe ist nicht so gut entwickelt, und die Spieße sind kürzer. An den Rumpfseiten fehlen die langen, schlanken Stacheln und Stachelborsten; die Tiere erscheinen deshalb schlanker als die Eigentlichen Stachelschweine. Fünf Arten, unter denen das KURZSCHWANZ-STACHELSCHWEIN (*Acanthion brachyura*; Abb. 3, S. 400) und das JAVA-STACHELSCHWEIN (*Acanthion javanicum*) die ursprünglichsten sind.

Eigentliche Stachelschweine

Die EIGENTLICHEN STACHELSCHWEINE (Gattung *Hystrix*) erscheinen durch ihr reichentwickeltes Stachelkleid wuchtiger, als sie in Wirklichkeit sind. KRL 60 bis 80 cm, SL 12,5–15 cm, Gewicht 17–27 kg. Kopf, Nacken, Schultern, Glied-

maßen und Unterseite von groben Borsten bestanden; nehmen nach hinten an Länge zu (bis 30 oder 40 cm). Rumpfsseiten und hintere Rückenhälfte tragen dicht an dicht runde Spieße. Rasselbecher größer als bei anderen Stachelschweinen. Schädel stark aufgetrieben; Beine kurz mit breiten Füßen; Daumen stark rückgebildet; Hand- und Fußflächen mit Schwielenpolstern. Vier Arten, die äußerlich nur schwer zu unterscheiden sind und sich in Tiergärten kreuzen:

1. GEWÖHNLICHES ODER EUROPÄISCH-NORDAFRIKANISCHES STACHELSCHWEIN (*Hystrix cristata*; Abb. 2, S. 400); KH etwa 25 cm. Länge der Hinterfüße 10–11 cm, der Vorderfüße 5 cm. Einzige auch in Europa vorkommende Stachelschweinart.

2. WEISS-SCHWANZ-STACHELSCHWEIN (*Hystrix leucura*); Kopf schlank; Muffel behaart; Mähne dunkel.

3. AFRIKANISCHES STACHELSCHWEIN (*Hystrix galeata*) und 4. SÜDAFRIKANISCHES STACHELSCHWEIN (*Hystrix africae australis*; Abb. S. 410); letzteres schwarz, Enden der langen Mähnenborsten und Spieße sowie die Schwanzstacheln weiß. Ost- und Südafrika. Fleisch wird von Eingeborenen sehr geschätzt. Farmer stellen dem Südafrikanischen Stachelschwein oft erbarmungslos nach, obwohl es nur gelegentlichen Schaden an ihren Pflanzungen anrichtet.

Alle Stachelschweine essen zwar in erster Linie Pflanzen, nehmen aber auch gern Fleischkost zu sich, wie es viele Nager tun. Im Zoo füttert man sie mit Kartoffeln, Möhren, Obst, Grünzeug, Schwarzbrot und Hundekuchen; man gibt ihnen auch Äste zum Nagen. Im Freileben verzehren Stachelschweine Knollen, Wurzeln, Baumrinde, Disteln, vielerlei Kräuter, Blätter und Früchte, von Kulturpflanzen auch Mais, Bataten, Ananas, Zuckerrohr, junge Kokos- und Ölpalmen, Bambus, Melonen, Zwiebeln und ähnliches. Durch Benagen und Entrinden machen sie sich in Maulbeerpflanzungen und jungen Kautschukulturen unbeliebt, so daß sie unter anderem in Indonesien und Südafrika eifrig verfolgt werden. Die Nahrung packen sie mit den Vorderzähnen und halten sie anschließend mit den Händen fest. Beim Trinken saugen sie das Wasser geräuschlos in größeren Mengen auf. Der Kot besteht aus länglichen Bohnen und wird bevorzugt auf bestimmten Losungsplätzen abgesetzt.

Als typische Dämmerungstiere sind die Stachelschweine lichtscheu und wenden sich tagsüber vom Licht ab. Die Pupillen sind rund. Ihr Gehör ist außerordentlich scharf. Erna Mohr berichtet, daß eine schlafende oder dösende Gruppe von Stachelschweinen sogar aufmerkt, wenn eine Erdnuß in einigen Metern Entfernung auf den Boden fällt. Sobald ein Tier die Nuß gefunden hat und sich ans Aufknacken macht, werden auch alle anderen munter. »Sie kennen und erkennen das typische Geräusch, mit dem ein eßbarer Gegenstand auf den Boden fällt.« Ein altes arabisches Sprichwort bezieht sich gleichfalls auf dieses gute Hörvermögen: »Schärfer hören als ein Stachelschwein!« Besonders wichtig für die Stachelschweine sind die Tastborsten, die sich um die Schnauze und bei den Augen befinden, aber auch über den gesamten Rumpf verteilt sind. Sie ermöglichen es den in Höhlen lebenden Tieren, sich durch Abtasten zurechtzufinden. Die Nahrung wird gleichfalls nicht nur durch den gut ausgebildeten Geruchssinn, sondern auch durch die langen Schnurrbartborsten wahrgenommen; beim witternden Tier sind diese Borsten immer in Bewegung.



1. Chinesisches Stachelschwein (*Acanthion subcristatum*).
2. Nepal-Stachelschwein (*Acanthion hodgsoni*).
3. Kloss-Stachelschwein (*Acanthion klossi*).
4. Kurzschwanz-Stachelschwein (*Acanthion brachyura*).
5. Java-Stachelschwein (*Acanthion javanicum*).



1. Südafrikanisches Stachelschwein (*Hystrix africae australis*).
2. Afrikanisches Stachelschwein (*Hystrix galeata*).
3. Gewöhnliches Stachelschwein (*Hystrix cristata*).
4. Weißschwanz-Stachelschwein (*Hystrix leucura*).



Schwanz des Borneo-Stachelschweins (*Thecurus crassispinis*) mit »Rasselbechern«.

In Menschenobhut lassen sich Stachelschweine verhältnismäßig leicht und schnell eingewöhnen, Quastenstachler und Mähnenlose Stachelschweine noch schneller als die großen Eigentlichen Stachelschweine. Fischel beobachtete 1930 bei den Tieren eine gewisse Selbstdressur und Lernfähigkeit; Vosseler schilderte im Jahre 1910 sein frei im Hause lebendes Stachelschwein als einen liebenswerten und amüsanten Zimmergenossen. Die Tiere haben in Menschenobhut ein beträchtliches Berührungsbedürfnis; oft ruhen sie in gestreckter Bauchlage nebeneinander. Erwachsene nehmen die Jungen zwischen sich, wärmen und belecken sie.

Trotz des plump erscheinenden Körpers ist die Bewegungsweise der Stachelschweine leicht und graziös. Sie schreiten langsam im Wechselgang und laufen wahrscheinlich im Kreuzgang. Stachelschweine können sogar schwimmen, und das nicht einmal schlecht: Ruhig und bedächtig legen sie manchmal mehrere hundert Meter im Wasser zurück. Besonders lieben sie Lauf- und Bewegungsspiele. Dabei galoppieren, hüpfen und springen sie sehr leichtfüßig. Im Elefantenhaus des Tierparks München-Hellabrunn beobachtete Erna Mohr vier große Stachelschweine, die in die Höhe sprangen und mit leicht gespreizten Stacheln umeinanderhüpften wie eine Gruppe reigentanzender kleiner Mädchen. Auch der verstorbene Leipziger Zoodirektor Karl Max Schneider erlebte etwas Ähnliches: Er sah ein ausgewachsenes Stachelschwein unter lautem Fauchen wie einen Ball durchs Gehege springen. »Der Stachelkranz ist aufgeworfen, auch die lange Kopfwohle. Am Ende einer solchen Hetz klopft es mit dem Fuß auf den Boden. Das ist aber in diesem Fall kein Warnlaut, sondern eben sicher der Ausdruck allgemeiner Erregung.« Ein anderes Mal ertappte Schneider zwei Stachelschweine, die in einem regelrechten »Rundtanz« leicht hintereinander herhüpften.

Gelegentlich arten solche Spiele zu Beißereien aus. Wenn die Tiere dann drohen, spreizen sie nicht nur ihr Stachelkleid gezielt auf den Gegner, sondern stampfen auch mit den Füßen auf; dazu knirschen sie mit den Zähnen, fauchen und knurren. Die Putzhandlungen der Stachelschweine sind gering ausgebildet. Nach dem Essen wischen sie sich oft mit einer Hand die Schnauze ab. Kratzbewegungen mit den Hinterpfoten oder Hautpflege mit Hilfe der Hände sind bisher noch nicht beobachtet worden. Dafür belecken die Tiere hie und da Brust, Oberarme und Flanken, seltener auch das seitliche Stachelkleid. Hinzu kommt noch die Instinktbewegung des Sich-Schüttelns. Wenn zwei Stachelschweine sich gegenseitig belecken, so ist das ein Zärtlichkeitsbeweis, bei dem kein Körperteil ausgeschlossen wird. Nicht nur Erwachsene zeigen einander auf diese Weise ihre Zuneigung; Männchen und Weibchen belecken auch alle Jungen, die sich vor den allgemeinen Familienzärtlichkeiten kaum retten können.

Auch bei der Paarung belecken sich Männchen und Weibchen, während sie nebeneinander liegen oder stehen. Das paarungsbereite Weibchen klappt den Schwanz über den Rücken flach nach vorn; dann steigt das Männchen mit den Vorderfüßen auf. Die genaue Tragzeit ist nicht bekannt; man nimmt an, daß die Weibchen sechs bis acht Wochen schwanger sind. Im Tiergarten Nürnberg betrug die kürzeste Zeit zwischen zwei lebenskräftigen Würfen 91 Tage; bei Quastenstachlern waren es 110. Die Neugeborenen der großen Eigent-

lichen Stachelschweine kommen mit offenen Augen zur Welt, die Schneidezähne sind durchgebrochen, der Bauch hat schon kurze schwarze Haare, die Rückenmitte zeigt ebenfalls ein schwarzes Längsband weicher Haare, und die längsten Stacheln auf dem Vorderrücken sind weiß. Zunächst ist der Schopf der Kleinen bräunlich, an den Rumpfsseiten befinden sich je fünf weiße Längsstreifen. »Nach zehn Tagen«, berichtet Erna Mohr, »sind die anfangs weichen Stacheln schon so hart und spitz, daß man die Tierchen nicht mehr in die Hand nehmen kann, ohne sich zu verletzen.«

Diese livreeartige »Frischlingsstreifung«, die bei allen Neugeborenen und Jungtieren deutlich in Erscheinung tritt, verschwindet bei den großen Eigentlichen Stachelschweinen nach der vierten, bei afrikanischen Quastenstachlern nach der fünften Lebenswoche; bei asiatischen Quastenstachlern und Mähnenlosen Stachelschweinen kann sie sich jahrelang halten. Die Jungen werden von den Alten liebevoll betreut. Der Zürcher Zoodirektor Hediger beschrieb, wie ein männliches Stachelschwein (*Hystrix cristata*) auf eindrucksvolle Weise sein Kind energisch verteidigte: »Es nahm den Sprößling zwischen die Vorderbeine oder unter den Bauch, stellte die Stacheln auf und gab Drohlauten von sich.«

Die Lebensdauer der Stachelschweine ist recht hoch; zumindest in menschlicher Pflege können diese Tiere ziemlich alt werden. Nicht selten erreichen sie im Zoo ein Alter von zehn bis achtzehn Jahren. Am ältesten wurde wohl ein Afrikanisches Stachelschwein (*Hystrix galeata*), das 21 Jahre in Menschenobhut lebte. Für Mähnenlose Stachelschweine ist eine Lebensdauer bis zu achtzehn Jahren, für Quastenstachelschweine eine von acht bis zehn Jahren festgestellt worden.

Die bekannteste und am meisten in unseren Tiergärten gepflegte Art ist das GEWÖHNLICHE STACHELSCHWEIN (*Hystrix cristata*). Verschiedentlich ist angegeben worden, daß diese Art auch in Griechenland beheimatet sei; Jochen Niethammer aber fand trotz eingehenden Suchens dafür keine Bestätigung: »Jäger und Pelzhändler in Korfu kannten das Stachelschwein nicht.« Es ist anzunehmen, daß das Stachelschwein nicht ursprünglich in Europa lebte, sondern im Altertum nach Italien eingeführt worden ist. Wie Niethammer feststellte, unterscheiden sich die Stachelschweine Nordafrikas und Südeuropas nicht einmal unterartlich; daraus ist nach allen Erfahrungen zu schließen, daß die Verbindung zwischen diesen beiden Gruppen erst vor gar nicht so langer Zeit abgerissen ist. So wirtschaftlich wertlos, wie es uns heute scheint, waren die Tiere ja in früheren Zeiten nicht: Ihr Fleisch wurde gegessen, und die Stacheln konnten auf vielfache Weise verwertet werden. Noch heute ist bei unseren Anglern die Stachelschweinborste wegen ihrer Leichtigkeit und Festigkeit als Pose (Schwimmer) begehrte.

Das Gewöhnliche
Stachelschwein

Das Stachelschwein ist in Europa nach dem Biber das zweitgrößte Nagetier. Es liebt trockene Flächen und Berghänge mit guter Deckung; dabei bevorzugt es die Nähe von Kulturland und gräbt sich seine Höhlen auch selbst. Hier können sich die Tiere im Winter mitunter tagelang aufhalten. Einen richtigen Winterschlaf halten sie indessen nicht. Sie wühlen mit Geschick Wurzeln und Knollen aus, schälen wohl gelegentlich auch einmal Bäume und lieben ganz besonders Früchte, zum Beispiel Trauben, Feigen, Datteln und Nüsse. Zwi-

schendurch verzehren sie hin und wieder auch Insekten, Frösche, Kriechtiere oder andere tierliche Kost. Trotz seiner natürlichen Scheu läßt sich das Stachelschwein in menschlicher Pflege gut eingewöhnen. Obwohl es im Freileben die Dämmerung bevorzugt, kann es sich in Menschenobhut durchaus als Freund von Sonne und Wärme erweisen.

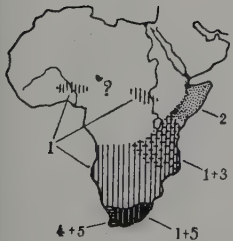
»Die ihm angewiesene Wohnkiste mit Stroh- oder Heulager bildet dann nur noch seinen Ruheort, den es von selbst abends oder – wenn es ganz ungestört sein will – auch tagsüber aufsucht«, so berichtet Vosseler aus seinen reichen Erfahrungen im Umgang mit dem Stachelschwein. »Im übrigen trollt es sich in den ihm zugänglichen Räumen oder im Freien mit um so größerer Zuversicht und Emsigkeit herum, je genauer es mit seiner Umgebung vertraut ist. In Zwischenräumen streckt es sich vor den Füßen seines Herrn, an einem sonnigen Plätzchen oder im Winter vor dem warmen Ofen behaglich aus. Bisweilen auch tritt es wie ein Hund hinter seinem Pfleger her, leckt ihm die Stiefel oder gibt durch Scharren seinem Verlangen nach Nahrung Ausdruck. Ebenso weiß es angelehnte Türen zu öffnen oder durch Grunzen und Kratzen an einer verschlossenen Tür Einlaß zu verlangen. Bald holt es das Futter aus der Hand, wählt eine bestimmte Stelle zur Kotabgabe, wird also sozusagen »stubenrein« [was zweifellos ein angeborenes Verhalten ist] und lernt bis zu einem gewissen Grade, sich den Wünschen seines Pflegers durch Gewöhnung zu fügen.«

Familie
Sandgräber
von F. Dieterlen

Den Stachelschweinen schließen wir eine eigenartige Nagergruppe an, über deren Herkunft und Stammesgeschichte wir nichts wissen. Es sind die SANDGRÄBERARTIGEN (Überfamilie Bathyergoidea). Die unterirdische Lebensweise dieser Tiere hat zu noch ausgeprägteren Sonderbildungen geführt als bei anderen wühlenden Nagern. Fossilfunde von Sandgräbern liegen nur vereinzelt vor und sagen nichts über eine Verwandtschaft mit anderen Nagergruppen aus. Manche Zoologen stellen die Sandgräber auch zur Mäuseverwandtschaft, andere fassen sie als eigene Unterordnung auf – Zeichen dafür, daß ihre Stellung im zoologischen System nach unseren heutigen Kenntnissen noch völlig unsicher ist.

Nur eine Familie: SANDGRÄBER (Bathyergidae). Kräftig und plump, KRL 8 bis 33 cm, SL 1–7 cm. Körper- und Schädelbau unterirdischer Lebensweise angepaßt, Kiefermuskeln spezialisiert, Augen, Ohren und Schwanz rückgebildet. Je fünf Finger und Zehen. 12–28 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0 \cdot 3}$ (Ausnahme Erdbohrer, s. S. 408). Schneidezähne riesig; Wurzeln des oberen Paares können nach hinten bis über die Backenzähne hinausreichen. Kaufläche der Backenzähne meist mit ringförmigem Muster. Heutige Verbreitung: Afrika südlich der Sahara. Fossile Sandgräber aus dem Oligozän wurden auch in der Mongolei gefunden. Fünf Gattungen mit höchstens elf Arten:

1. GRAUMULLE (Gattung *Cryptomys*); oft durch einen weißen Fleck am Kopf ausgezeichnet. KRL 12–25 cm, SL 1–3 cm. 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 2}{1 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 2}$. Fellfärbung sehr verschieden, weißlich, gelblich, graubraun bis schwärzlich. Meiden den tropischen Regenwald. Rund fünfzig Formen beschrieben, vermutlich aber nur zwei bis höchstens fünf Arten, darunter ZECH-GRAUMULL (*Cryptomys zechi*; Abb. 3, S. 426) und HOTTENTOTTEN-GRAUMULL (*Cryptomys hottentotus*).



1. Graumulle (Gattung *Cryptomys*).
2. Nacktmull (*Heterocephalus glaber*).
3. Erdbohrer (Gattung *Helio-phobius*).
4. Kap-Strandgräber (*Bathyergus suillus*).
5. Kap-Bleßmull (*Georchychus capensis*).

2. NACKTMULLE (*Heterocephalus*); KRL 8–9 cm, SL 3–4 cm, Gewicht um 40 g. Bis auf ein paar verstreut stehende Haare und Tasthaarzonen nackt (einmalig bei freilebenden Nagern); wirkt allgemein wie ein neugeborenes Tier. Augen winzig, Ohrmuscheln fehlen völlig. 16 Zähne. Nur eine Art: NACKTMULL (*Heterocephalus glaber*; Abb. 5, S. 426). Lebt in trockenen Steppen und Savannen niederer und mittlerer Höhenlagen.

3. ERDBOHRER (Gattung *Heliophobius*); KRL 10–20 cm, SL 1,5–4 cm. Dichtes, weiches Fell. Bis zu sechs Backenzähne in jeder Kieferhälfte, insgesamt also 28 Zähne (einmalig bei Nagetieren). Drei Arten, darunter SILBERGRAUER ERDBOHRER (*Heliophobius argenteocinereus*).

4. STRANDGRÄBER (Gattung *Bathyergus*); KRL 17,5–33 cm, SL 4–7 cm. Fell dick und wollig. Nur eine Art: KAP-STRANDGRÄBER (*Bathyergus suillus*); in Sanddünen.

5. BLESSMULLE (Gattung *Georchychus*); KRL 15–20 cm, SL 1,5–4 cm, Fell weich, dick, flaumig; verhüllt oft den kleinen Schwanz. Nur eine Art: KAP-BLESSMULL (*Georchychus capensis*; Abb. 4, S. 426); dem Graumull sehr ähnlich.

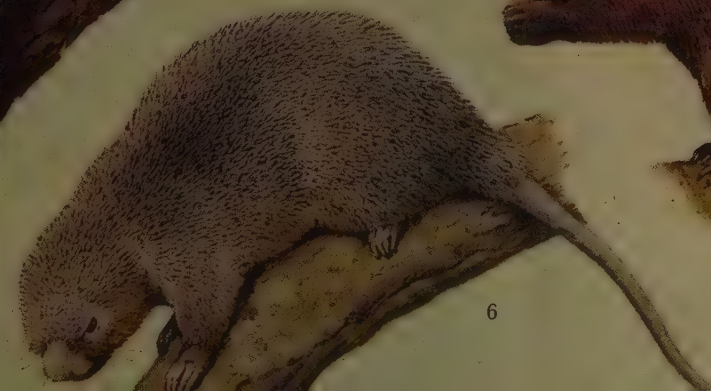
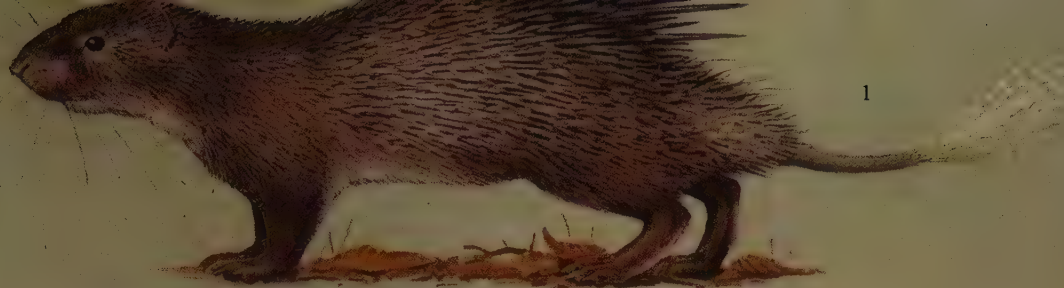
GRAUMULLE lieben offene Landschaften und bevorzugen dort meist sandigen Grund. Ihre Baue liegen im allgemeinen dicht unter der Erdoberfläche, oft nur zehn bis zwanzig Zentimeter, in losem Boden höchstens fünfzig Zentimeter tief. Manchmal legt der Graumull sie sogar in Termitenhügeln an. Sie bestehen aus Tunnels, die in alle Richtungen verlaufen, und enthalten Nest- und Vorratskammern. Der Graumull gräbt mit den Vorderfüßen und Schneidezähnen, die lose Erde schafft er vorwiegend mit den Hinterfüßen aus den Tunnels. Ist die Erde feucht, so formt das Tier daraus einen länglichen Pfropf, der dann aufrecht über der Auswurföffnung steht und an einen winzigen Termitenhügel erinnert. Als Nahrung bevorzugen die Graumulle Wurzeln und Wurzelsprosse bestimmter Gräser, aber auch die Zwiebeln einer Schwertlilienart, die für das Hausvieh als sehr giftig gilt. Von der Öffnung ihres Baues aus ernten diese Grabnager sogar die Blüten von Aloepflanzen. Selbst Regenwürmer stehen auf ihrer Speisekarte.

Diese unterirdischen Säuger können zu jeder Tages- und Nachtzeit rege sein; sie sollen aber die warmen Stunden des Tages bevorzugen. Über ihre Fortpflanzung und Jugendentwicklung ist noch sehr wenig bekannt. Das Weibchen des Hottentotten-Graumulls soll zwischen ein und drei Junge zur Welt bringen. Ungewiß ist es auch, ob diese Tiere bestimmte Vermehrungszeiten haben. Ihre Hauptfeinde sind neben Schlangen und kleinen Raubtieren vor allem Eulen, in deren Gewölln man Graumullreste gefunden hat. Das zeigt, daß diese Tiere in der Nacht gelegentlich auch ihre Baue verlassen. Obwohl Graumulle ihre unterirdischen Wohnungen oft in kleinen Kolonien anlegen, wird man sie nicht als besonders gesellig ansehen dürfen.

Die ungewöhnlichste Gestalt unter den Sandgräbern und eines der seltsamsten Säugetiere überhaupt ist der NACKTMULL. Sanderson vergleicht dieses nahezu völlig nackte Tier mit einem »eben geborenen jungen Hund« oder sogar einem »eingeschrumpften Würstchen«. Augenscheinlich kommen Nacktmulle nie ans Tageslicht. Sie essen die Wurzeln von Bäumen und krautigen Pflanzen, außerdem Insekten. Ihre kleinen Kolonien, in denen sie siedeln, sind an eigenartigen kleinen Kratern zu erkennen, die Dietrich Starck mit dem Trich-

Stachelschweine:

1. Westafrikanischer Quastenstachler (*Atherurus africanus*, s. S. 403)
2. Borneo-Pinselstachler (*Trichys lipura*, s. S. 403)
- Baumstachler:
 3. Urson (*Erethizon dorsatum*, s. S. 445)
4. Greifstachler (*Coendou prehensilis*, s. S. 445)
5. Bergstachler (*Echinoprocta rufescens*, s. S. 445)
6. Borsten-Baumstachler (*Chaetomys subspinosus*, s. S. 444)





ter eines Ameisenlöwen vergleicht. Er schreibt: »Während der warmen Mittagsstunden konnte man regelmäßig sehen, wie aus den Trichteröffnungen stoßartig in Abständen von wenigen Sekunden Sandfontänen von etwa dreißig Zentimeter Höhe ausgestoßen wurden. ... Man sieht in der Tiefe des Trichters dann den Schwanz des Tieres, der sich hakenartig krümmt und windet. Das Auswerfen der Sandfontänen erfolgt mit den Hinterfüßen, die ebenfalls sichtbar werden, wenn das Tier in Trichternähe arbeitet.«

Überfamilie
Felsenrattenartige
von D. Heinemann

Wir lassen hier die Rohrratten und die Afrikanischen Felsenratten folgen, zwei in Afrika beheimatete Nagerfamilien, die man wegen gewisser Ähnlichkeiten im Körperbau mit den Trugratten (Octodontidae, s. S. 414) in Verbindung gebracht hat. Eine stammesgeschichtliche Beziehung zwischen den beiden afrikanischen Gruppen und den auf Südamerika beschränkten Trugratten ist jedoch schon aus tiergeographischen Gründen äußerst unwahrscheinlich. Wie die im vorigen Abschnitt behandelten Sandgräber lassen sich die Felsen- und Rohrratten noch am ehesten an die Stachelschweinverwandten anschließen, denen wir sie als Überfamilie FELSENRATTENARTIGE (Petromuroidea) vorläufig einordnen.

Die Familie der ROHRRATTEN (Thryonomyidae) enthält nur eine Gattung (*Thryonomys*). KRL 35–61 cm, SL 7–25 cm, Gewicht 4–7 kg, ausnahmsweise bis 9 kg. Kopf plump, Ohren kurz, rund, überragen das Fell nur wenig. Erster Finger rückgebildet, Zweiter, Dritter und Vierter Finger gut entwickelt, Fünfter Finger klein und fast funktionslos, Zehen länger als Finger, Erste Zehe fehlt; Krallen dick und kräftig. Haarkleid hart, borstenartig; Haare abgeplattet, keine Unterwolle. Schwanz mit Schuppen und spärlichen, kurzen Borsten. Hand- und Fußflächen nackt. 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$, Nagezähne sehr stark, breit, orangefarben, obere mit je drei Längsfurchen. Mehrere (sechs?) Arten, darunter: 1. GROSSE ROHRRATTE (*Thryonomys swinderianus*; Abb. 1, S. 426), Südafrika. 2. KLEINE ROHRRATTE (*Thryonomys gregorianus*), Mittelafrrika.

Rohrratten leben in der Regel einzeln in feuchten, sumpfigen Gegenden, vor allem in den Schilf- und Rohrgürteln, die die Flüsse begleiten. Anscheinend graben sie sich keine Erdbaue, sondern errichten ihre Lager im dichtesten Pflanzenwuchs. Hier bringt die Rohrratte auch ihre Kinder zur Welt. Es sind zwei bis vier in jedem Wurf, voll entwickelt, mit dichtem Fell und offenen Augen. Bis sie richtig laufen können, bleiben sie in dem mit Grashalmen und zerkleinerten Rohrstengeln ausgepolsterten Nest.

Die Nahrung der Rohrratten besteht aus den weicheren Teilen von Gräsern und Strauchwerk, aber auch aus Nüssen und Borke. In Zuckerrohrpflanzungen richten sie manchmal erheblichen Schaden an. Um dort die Zahl der Rohrratten klein zu halten, schont man ihren wichtigsten natürlichen Feind, die Pythonschlange. Auch Mangusten, Leoparden und verschiedene Greifvögel stellen den Rohrratten nach. Der Hauptfeind dieser großen Nager aber ist der Mensch, der sie nicht nur als unliebsamen Wettbewerber, sondern auch wegen ihres schmackhaften Fleisches verfolgt.

Die Familie der AFRIKANISCHEN FELSENRATTEN (Petromuridae) besteht nur aus einer Art, der FELSEN RATTE (*Petromus typicus*; Abb. 2, S. 426). KRL 14 bis 20 cm, SL 13–18 cm. Kopf flach, Ohren kurz; Hände und Füße schmal,

Weißschwanz-Stachel-
schwein (*Hystrix*
leucura, s. S. 404)

vier Finger, fünf Zehen. Krallen kurz; Haarkleid sieht borstig aus, ist aber weich und seidig; keine Unterwolle. Zwei bis (meist) drei Paar Zitzen hoch an den Körperseiten. 20 Zähne: $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$, Nagezähne schmal.

In den steinigen Einöden des Karroo und in anderen ähnlichen Landschaften Südafrikas bewohnen die Felsenratten Höhlungen und Felsspalten. Ihr Körper ist so geschmeidig und die Rippen sind so biegsam, daß die Tiere durch die engsten Spalten schlüpfen können. Aus diesen Schlupfwinkeln kommen sie vor allem am frühen Morgen und späten Nachmittag hervor, um sich zu sonnen und um Nahrung zu suchen; manchmal gehen sie aber auch nach Sonnenuntergang auf Futtersuche. Sie essen nur Pflanzenkost, vor allem die Blüten bestimmter Steppen- und Wüstenpflanzen, aber auch Grünzeug, Samen und Früchte.

Ende Dezember oder Anfang Januar gebiert das Weibchen ein oder zwei Kinder, die recht groß, voll entwickelt und behaart sind.

Dreizehntes Kapitel

Die Meerschweinchenverwandten

Unterordnung
Meerschweinchen-
verwandte

Von den vier Unterordnungen, in die wir die Ordnung der Nagetiere einteilen, können wir noch am ehesten die MEERSCHWEINCHENVERWANDTEN (Caviomorpha) als eine stammesgeschichtliche Einheit ansehen (vgl. S. 211). Sie sind auf die Neue Welt, und zwar – mit Ausnahme einer nordamerikanischen Gattung – auf Süd- und Mittelamerika sowie die Antillen und Bahamas beschränkt. Ihnen allen ist die Zahnformel $\frac{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}{1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$ gemeinsam. Im übrigen haben sich jedoch die einzelnen Gruppen und Arten der Meerschweinchenverwandten an so unterschiedliche Lebensräume und Lebensweisen angepaßt und sind dabei so außerordentlich vielgestaltig geworden, daß wir hier auf eine gemeinsame Kennzeichnung der Unterordnung verzichten. Fünf Überfamilien mit zusammen zwölf Familien:

A. Trugrattenartige (Überfamilie Octodontoidea, s. S. 414 ff.); 1. Trugratten (Octodontidae), 2. Kammratten (Ctenomyidae), 3. Chinchillaratten (Abrocomidae), 4. Stachelratten (Echimyidae), 5. Ferkelratten (Capromyidae), 6. Berratten (Myocastoridae).

B. Chinchillaartige (Überfamilie Chinchilloidea, s. S. 421 ff.); 7. Chinchillas (Chinchillidae).

C. Meerschweinchenartige (Überfamilie Caviioidea, s. S. 428 ff.); 8. Meerschweinchen (Caviidae), 9. Riesennager (Hydrochoeridae), 10. Agutis (Dasyproctidae).

D. Pakaranaartige (Überfamilie Dinomyoidea, s. S. 442 ff.); 11. Pakaranas (Dinomyidae).

E. Baumstachlerartige (Unterordnung Erethizontoidea, s. S. 444 ff.); 12. Baumstachler (Erethizontidae).

Stammesgeschichte
von E. Thenius

Die geologisch ältesten südamerikanischen Nager sind aus dem Oligozän – vor etwa 40–35 Millionen Jahren – bekannt. Sie lassen sich, wie schon auf S. 211 erwähnt, von nordamerikanischen Paramyiden ableiten und sind offenbar erst nach der Abtrennung Südamerikas über Inselketten dort »eingesikert«. Diese oligozänen Nager, von denen wir auf S. 214/215 + *Platypittamys* abbilden, können ihren Körpermerkmalen nach durchaus die Vorfahren der heutigen Meerschweinchenverwandten – mit Ausnahme der Baumstachler (vgl. S. 447) – gewesen sein.

Unter den heute in Südamerika lebenden Nagetieren steht dieser mutmaßlichen Stammgruppe eine Reihe kleiner bis mittelgroßer Nager von mehr

oder weniger rattenartigem Äußeren nahe. Doch diese Ähnlichkeit trügt; der innere Bau dieser Tiere beweist ihre Verwandtschaft mit Meerschweinchen, Agutis und Chinchillas. Deshalb heißen die Angehörigen dieser Nagerfamilie Trugratten (Octodontidae). Zusammen mit fünf weiteren Familien äußerlich rattenähnlicher Meerschweinchenverwandter bilden sie die Überfamilie der TRUGRATTENARTIGEN (Octodontoidea).

TRUGRATTEN (Familie Octodontidae); KRL 12,5–19,5 cm, SL 4–18 cm. Kopf ziemlich groß; Ohren mittelgroß, rund, kurz behaart; lange Schnurrhaare. Daumen rückgebildet. Körperbehaarung meist lang, dicht und weich; Schwanzhaare nehmen zur Schwanzspitze hin an Länge zu. Vier Paar Zitzen. Schmelzfalten der Backenzahn-Kauflächen in Form einer Acht, daher Name Octodontidae = »Achtzähler«. Sechs Gattungen (sämtlich in Verbreitungskarten angeführt) mit zusammen acht Arten; darunter:

1. DEGU (*Octodon degus*; Abb. 1, S. 435); KRL etwa 15 cm, SL etwa 12 cm; Körpergestalt nicht an Grabtätigkeit angepaßt; Schwanz lang, leicht buschig. 2. CURURO (*Spalacopus cyanus*; Abb. 2, S. 435); KRL 14–16 cm, SL 4–5 cm; Grabanpassung; obere Nagezähne groß, stark vorgewölbt. 3. SÜDAMERIKANISCHE FELSEN Ratte (*Aconaemys fuscus*; Abb. 3, S. 435); KRL 15–18,5 cm, SL 5,5–7,5 cm; Grabanpassung; obere Nagezähne nicht vorgewölbt. 4. VISCACHARATTE (*Octomys mimax*); KRL 16–17 cm, SL 17–18 cm; keine Grabanpassung.

Die einzige Trugrattenart, über deren Lebensweise wir verhältnismäßig gut Bescheid wissen, ist der DEGU. Er gehört, wie Pöppig feststellt, in Mittelchile zu den häufigsten Tieren; Degus bevölkern dort zu Hunderten die Hecken und Büsche. »Selten entfernen sie sich vom Boden, um die unteren Äste der Büsche zu erklettern, warten mit herausfordernder Kühnheit die Annäherung ihrer Feinde [der Menschen] ab, stürzen aber dann in buntem Gewimmel, den Schwanz aufrecht tragend, in die Mündungen ihrer weitverzweigten Baue, um nach wenigen Augenblicken an einer anderen Stelle wieder hervorzukommen.« In seinem Verhalten ähnelt nach Pöppigs Beobachtungen der Degu mehr einem Hörnchen als einer Ratte. »Es sammelt, ungeachtet des milden Klimas, Vorräte ein, verfällt aber nicht in Winterschlaf.«

Wird ein Degu am Schwanz ergriffen und versucht er zappelnd sich zu befreien, so reißt die Haut des festgehaltenen Schwanzteils ab, und das Tier kann entkommen. Die Wunde blutet kaum; der Degu beißt später das enthäutete Schwanzende mit den Nagezähnen ab. Anders als bei Eidechsen wächst der Schwanz aber nicht wieder nach.

In Zoologischen Gärten werden Degus verschiedentlich gehalten und auch gezüchtet, so schon vor Jahrzehnten im Londoner Zoo und in jüngster Zeit im Zoo von Frankfurt. Die Jungen kommen voll behaart und weit entwickelt zur Welt und öffnen bald nach der Geburt die Augen.

Die Familie der KAMMRATTEN (Ctenomyidae) enthält nur eine Gattung, die TUKOTUKOS (*Ctenomys*). KRL 17–25 cm, SL 6–11 cm, Gewicht 200 bis 700 g. Kopf groß, plump; Nagezähne ragen aus dem Mund heraus; Augen und Ohren klein. Körper gedrunken, Schwanz kurz. Hals und Gliedmaßen kurz, kräftig; alle Finger und Zehen mit starken Grabklauen. Mehr als zwanzig Arten, darunter KNIGHT-TUKOTUKO (*Ctenomys knighti*; Abb. 4, S. 435).

Überfamilie
Trugrattenartige
von D. Heinemann

Familie
Trugratten



1. Degu (*Octodon degus*); die übrigen Arten der Gattung *Octodon* kommen etwa im gleichen Gebiet vor. 2. Bori (*Octodontomys gliroides*). 3. Südamerikanische Felsenratte (*Aconaemys fuscus*).



1. Viscacharatte (*Octomys mimax*). 2. Tympanoctomys barrerae. 3. Cururo (*Spalacopus cyanus*).

Familie
Kammratten



1. Verbreitung der Tukutukos (Gattung *Ctenomys*);
2. Knight-Tukutuko (*Ctenomys knighti*).



1. Chinchillaratte (*Abrocoma cinerea*). 2. Chilenische Chinchillaratte (*Abrocoma bennetti*).



1. Ungefähre Gesamtverbreitung der Igelratten (Gattung *Proechimys*). 2. Ungefähre Verbreitung der Cayenneratte (*Proechimys guyannensis*).

In ihrer Lebensweise und in der stark ausgeprägten Grabanpassung ihres Körpers erinnern die Tukutukos an die nord- und mittelamerikanischen Taschenratten (Geomysidae, s. S. 271 ff.); sie haben aber selbstverständlich mit diesen Hörnchenverwandten keine näheren Beziehungen. Ihnen fehlen auch die äußeren Bockentaschen, denen die Taschenratten ihren Namen verdanken. Tukutukos leben in den öden, pflanzenarmen Gebieten Südamerikas von »Altiplano«, dem Hochland, das zwischen den Andenketten liegt, bis nach Patagonien und Feuerland. Es ist erstaunlich, in wie großer Zahl diese Nager in diesen dürrig bewachsenen, ja bisweilen scheinbar völlig pflanzenlosen Gebieten vorkommen. An vielen Orten haben sie mit ihren weitverzweigten unterirdischen Gangsystemen den Boden so unterwühlt, daß man bei jedem Schritt einsinkt und daß Pferde sich die Beine brechen. Den Namen Tukutuko verdanken diese Nager dem Warnruf, mit dem einige Arten jeden Störenfried empfangen und der noch dumpf aus der Erde tönt, wenn die Tiere in ihren Gängen Zuflucht gefunden haben. Kammratten heißen sie, weil sie, ähnlich wie Gundis (»Kammfinger«, s. S. 288) und Taschenratten, an Fingern und Zehen Haarkämme tragen, die beim Fortschaukeln der losgegrabenen Erde von Vorteil sind.

Tukutukos ernähren sich von Wurzeln, Knollen und Pflanzenstengeln; sie sammeln auch Vorräte in ihren Bauen. Einmal im Jahr gebiert das Weibchen ein bis fünf voll entwickelte Junge.

Auch in der nächsten Familie der Meerschweinchenverwandschaft gibt es nur eine Gattung. Es sind die CHINCHILLARATTEN (Familie Abrocomidae, Gattung *Abrocoma*). KRL 15–25 cm, SL 6–18 cm. Gestalt rattenähnlich, Kopf groß, spitz; Augen und Ohren groß, Gliedmaßen kurz. Fell dicht und fein wie bei der Chinchilla (s. S. 423), aber nicht so wollig. Zwei Paar Zitzen. Darm sehr lang: Dünndarm 1,5 m, Dickdarm 1 m, Blinddarm 20 cm. Zwei Arten, darunter CHINCHILLARATTE (*Abrocoma cinerea*; Abb. 5, S. 435).

Chinchillaratten bewohnen Erdbaue oder Felslöcher; die Eingänge zu ihren Wohnstätten liegen meist unter Büschen oder Felsen. Oft trifft man die Tiere kolonieweise an. Über ihre Fortpflanzung ist wenig bekannt. In manchen Gegenden stellen die Indianer den Tierchen wegen ihres Fells nach und bringen sie auf die örtlichen Pelzmärkte, erzielen aber keine hohen Preise damit.

Die STACHELRATTEN (Echimyidae) sind eine artenreiche, in Südamerika weit verbreitete Nagerfamilie. KRL 8–48 cm, SL 4,5–43 cm. Gestalt rattenähnlich; Nase spitz oder etwas abgestutzt, Augen und Ohren mittelgroß. Erster Finger verkümmert. Drei Paar Zitzen. Zwei Unterfamilien:

1. Stachelratten i. e. S. (Echimyinae); Fell borstig, oft mit abgeplatteten zugespitzten und gerillten Stacheln. 2. Fingerratten (Dactylomyinae); Fell weich, ohne Stacheln.

Von den elf Gattungen der STACHELRATTEN i. e. S. (Echimyinae) erwähnen wir zwei: 1. IGLRATTEN (Gattung *Proechimys*) mit zwölf Arten, darunter die CAYENNERATTE (*Proechimys guyannensis*; Abb. 6, S. 435). 2. KAMMSTACHELRATTEN (Gattung *Echims*) mit zehn Arten, darunter SANIA (*Echims armatus*; Abb. 7, S. 435). Übrige Gattungen s. Verbreitungskarten S. 416 ff.

Von der Lebensweise der Stachelratten wissen wir noch sehr wenig. Eine

der am besten bekannten Arten ist die CAYENNERATTE, die in manchen Gegenden ihres großen Verbreitungsgebietes zu den häufigsten Säugetieren gehört. Sie haust einzeln oder zu zweit in Erdlöchern, unter Baumstämmen oder in Steinklüften. Weil die Tiere nachts rege sind, bekommt man sie trotz ihrer Häufigkeit kaum jemals zu sehen.

Cayenneratten und die anderen Arten ihrer Gattung ernähren sich von den verschiedensten Pflanzenstoffen. In Menschenobhut nehmen sie Bananen, frische, süße Maiskolben, Kokosnußstücke, Getreidekörner und verschiedene Sämereien. Ein Weibchen, das die Zoologin M. Snethlage in Brasilien hielt, gebar vier Junge, die sofort die Augen öffneten und sehr beweglich waren. Meist werden zwei Würfe im Jahr geboren, sie bestehen in der Regel aus zwei oder drei Jungen; man hat aber auch schon sechs Junge in einem Wurf gezählt.

Ähnlich wie der Degu verlieren auch viele Stachelratten sehr leicht ihren Schwanz, wenn man sie daran festhält; er bricht dann meist in der Mitte des fünften Schwanzwirbels ab. Diese Fähigkeit, sich bei Gefahr von ihrem Schwanz zu trennen, mag schon vielen Stachelratten das Leben gerettet haben. Fast die Hälfte der von Snethlage gefangenen Cayenneratten hatten verstümmelte Schwänze.

Die KAMMSTACHELRATTEN (*Echimys*) und einige andere Gattungen sind Baumbewohner; die SANIA (*Echimys armatus*) hat man übrigens auf der Insel Martinique eingebürgert.

Die BAMBUS-FINGERRATTE (*Kannabateomys amblyonyx*; Abb. 8, S. 435) ist die einzige Art ihrer Gattung. KRL etwa 25 cm, SL etwa 32 cm. Fell dicht und weich, ohne Borsten oder Stacheln. Übrige Gattungen der FINGERRATTEN (Unterfamilie Dactylomyinae) s. Verbreitungskarten.

In Brasilien lebt die Bambus-Fingerratte hauptsächlich in Bambusdickichten entlang den Flußufern. Nachts klettert sie geschickt die Bambushalme hinauf, indem sie sie zwischen ihrem Dritten und Vierten Finger erfaßt. So gelangt sie zu den saftigen, jungen Trieben, die sie mit Vorliebe ißt.

Einmal fing man im November ein schwangeres Weibchen. Anscheinend wird jedesmal nur ein Junges geboren.

Drei Gattungen der Stachelrattenfamilie lebten einst auch auf den Antillen, der Inselwelt zwischen Nord- und Südamerika; sie starben dort jedoch schon vor vier- bis fünfhundert Jahren aus. Knochenreste von ihnen fand man später auf Kuba, Haiti und Puerto Rico.

Weit formenreicher waren auf den Antillen die BAUM- und FERKELRATTEN (Familie Capromyidae) vertreten, die oberflächlich großen, dicken, breithäutigen Ratten ähneln. In nicht weniger als sechs Gattungen mit fünfzehn bisher bekannten Arten lebten diese Nager noch kurz vor und nach der spanischen Eroberung auf den Großen Antillen und einigen Nachbarinseln; den ersten spanischen Westindienfahrern waren einige Arten unter dem Eingeborenennamen »Hutia« wohl bekannt. Es handelte sich — ähnlich wie bei den sehr altertümlichen Schlitzrüsslern (s. Band X) — um ursprünglich gebliebene Formen, die auf den Karibischen Inseln kaum tierliche Wettbewerber hatten und die sich deshalb bis in die neuere Zeit hinüberretten konnten. Allerdings



1. Lanzenratte (*Hoplomys gymnurus*). 2. Suira (*Euryzomatomys spinosus*).



1. Verbreitung der Gattung *Clyomys*. 2. In dieser Gegend fand man die Stachelrattenart *Carterodon sulcidens*. 3. Etwa hier lebt die Punare (*Cercomys cunicularis*). 4. *Mesomys hispidus*, eine weitere Art der Stachelratten i. e. S.

Familie
Baum- und Ferkelratten
von Herbert Wendt



1. *Isothrix bistrata*, eine südamerikanische Baumratte. 2. Graukopf-Baumstachelratte (*Diplomys caniceps*).



1. Ungefähre Verbreitungsgrenzen der Kammstachelratten (Gattung *Echimyys*). 2. *Sania* (*Echimyys armatus*), 2a. auf Martinique eingebürgert.



1. Fingerratten (Gattung *Dactylomys*). 2. Bambus-Fingerratte (*Kannabateomys amblyonyx*). 3. Weißschwanz-Fingerratte (*Thrinacodius albicauda*).

wurden sie schon von den indianischen Ureinwohnern leidenschaftlich gejagt und auf einigen Inseln wohl lange vor der Entdeckung Amerikas vernichtet. Als dann der weiße Mann kam, rodete er die Wälder und führte Hunde, Katzen und andere Verfolger ein; dadurch ging es dann mit den meisten dieser karibischen Nager zu Ende. Nur wenige überlebten in schwer zugänglichen Rückzugsgebieten. Vermutlich haben nicht nur die Indianer, sondern auch die später eingeführten Negersklaven allzu viele Hutias in den Kochtopf gesteckt, denn die Reste ausgerotteter Formen fanden sich meist in deren Küchenabfällen. Als dann in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts indische Mungos zur Rattenbekämpfung auf den Antillen eingeführt wurden, verfolgten sie auch die längst nicht so flinken und leichter zu erbeutenden Hutias, die auf solche Feinde ja gar nicht eingestellt waren. Die wenigen übriggebliebenen Formen werden auf drei Gattungen verteilt:

A. KUBA-BAUMRATTEN oder HUTIAS (*Capromys*); KRL 30–50 cm, SL 15 bis 30 cm, Gewicht 4–7 kg. Haare grob, an der Wurzel meist weicher und dünner, keine Unterwolle. Schwanz mehr oder weniger als Greifschwanz ausgebildet. Magen durch zwei Einschnürungen dreigeteilt (ungewöhnlich bei Nagetieren!). Zwei Paar Zitzen. Tagtiere, meist Baumbewohner. Nahrung: Früchte, Blätter und andere Pflanzenkost. Vier Arten: 1. HUTIACARABALI (*Capromys prehensilis*; Abb. 4, S. 438). 2. SCHWARZSCHWANZ-BAUMRATTE oder HUTIASATA (♂ *Capromys melanurus*), zierlicher. 3. ZWERGBAUMRATTE (♂ *Capromys nana*), Fell heller. 4. HUTIACONGA (*Capromys pilorides*), größte Art, Schwanz verhältnismäßig kürzer, Fellfarbe sehr verschieden.

B. FERKELRATTEN oder STUMMELSCHWANZ-HUTIAS (*Geocapromys*); KRL 33 bis 35 cm, SL 3,5–6 cm. Körper kräftig, Gliedmaßen und Schwanz kurz. Fell kurz, dicht. Vorwiegend Nachttiere; hausen in Erdhöhlen, Baumhöhlen oder unter Felsen. Pflanzenesser. Zwei lebende Arten: 1. JAMAICA-FERKELRATTE (♂ *Geocapromys brownii*; Abb. 6, S. 438). 2. BAHAMA-FERKELRATTE (♂ *Geocapromys ingrahami*). Eine weitere Art, † *Geocapromys columbianus*, ist ausgestorben.

C. ZAGUTIS (*Plagiodontia*); KRL 31–40 cm, SL 12–15 cm. Fell kurz, dicht; Schwanz nackt oder fast nackt, beschuppt (Greifschwanz?). Nachttiere. Nahrung: Wurzeln, Früchte und andere Pflanzenkost. Drei Arten, davon zwei († *Plagiodontia ipnaeum* und † *Plagiodontia spelaeum*) ausgestorben; einzige lebende Art mit zwei Unterarten: CUVIERS ZAGUTI (♂/† *Plagiodontia aedium aedium*) vermutlich in den letzten Jahrzehnten ausgerottet; DOMINIKANISCHES ZAGUTI (♂ *Plagiodontia aedium hylaeum*; Abb. 5, S. 438) sehr selten.

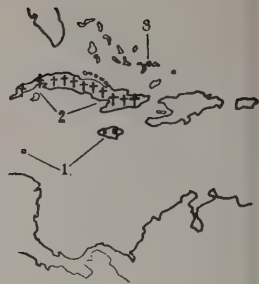
Von den KUBA-BAUMRATTEN ist vor allem die HUTIACONGA heute noch häufig. In dem großen Schutzgebiet Ciénaga de Zapata im Südwesten Kubas, das auch eine reiche Vogelwelt beherbergt, hat sie eine Zuflucht gefunden. Dort leben die Tiere in Paaren zusammen und sonnen sich morgens gern in den dicht belaubten Zweigen hoher Bäume; von unten sehen sie dann fast wie Blätterklumpen aus. Ihre hauptsächlichsten Laute bei Störungen und Alarm sind ein Zähneklappern und ein scharfes Keckern; begrüßen sich die Tiere, so können sie recht melodisch zwitschern. Am Boden bewegen sie sich in einem plumpen Galopp fort; manchmal machen sie kurze Sprünge oder setzen sich aufrecht hin.

Hin und wieder gelangen Hutiacongas in Zoologische Gärten; untereinander sind sie dort nicht besonders verträglich. Zu ihren Pflegern sind sie jedoch nach den Angaben von Erna Mohr fast durchweg recht freundlich, so daß man sie – von Ausnahmefällen abgesehen – ungefährdet anfassen und herumtragen kann. Gelegentlich haben sie in Zoos und bei Privalthaltern Junge zur Welt gebracht, so in den Zoologischen Gärten von Berlin und Frankfurt, später auch in London und Washington. Die Schwangerschaft dauert nach Bucher und Walker siebzehn bis achtzehn Wochen. Die Kleinen kommen sehend, behaart und voll beweglich zur Welt, mit einem greiffähigen Schwanz, den sie schon um den kleinen Finger des Pflegers wickeln können, bevor sie völlig trocken sind. Nach zehn Tagen nehmen die HutiaKinder bereits feste Nahrung zu sich, trinken aber wohl mindestens eineinhalb Monate noch an der Mutter. Wie Lee S. Crandall berichtet, dauern Hutiacongas in Gefangenschaft bei gewöhnlicher Pflanzenkost gut aus und können dort ein Alter von mehr als neun Jahren erreichen.

Um die JAMAIKA-FERKELRATTE ist es weit schlechter bestellt. Auf Jamaika lebt sie nur noch in wenigen schwer zugänglichen Felsgebieten der Blauen Berge und soll dort nach wie vor mit Hunden gejagt und aus ihren Höhlen ausgegraben werden, obwohl sie seit 1922 völlig geschützt ist. Gerade diese Art hatte unter den Mungos, die 1872 auf Jamaika angesiedelt wurden, besonders zu leiden. Über ihr Verhalten und ihre Lebensweise ist kaum etwas bekannt. Wie das Tier auf das winzige, mehr als siebenhundert Kilometer von Jamaika entfernte Little-Swan-Eiland gelangt ist, blieb bis heute ein Rätsel.

Eine bewegte Entdeckungsgeschichte hatten die noch selteneren ZAGUTIS auf der Insel Hispaniola. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts fand ein französischer Jesuit in einigen Höhlen des nördlichen Haiti Zähne und Skelettreste dieser Tiere. Frédéric Cuvier, der Bruder des großen französischen Naturforschers Georges Cuvier, beschrieb sie im Jahre 1836; er war der Meinung, es handle sich bei CUVIERS ZAGUTI (*Plagiodontia aedium*), wie das Tier genannt wurde, um eine ausgestorbene Form. Bald aber trafen in einigen Sammlungen auch frische Skelette und Bälge ein, angeblich von den verschiedensten Inseln der Antillen. Ein Tier lebte sogar von 1855 bis 1856 im Londoner Zoo. Erst in unserem Jahrhundert ergaben gründliche Nachforschungen, daß alle diese Zagutis in der Sierra de Monte Cristi, dem bewaldeten Gebirgszug im nördlichen Haiti, erbeutet waren. Sie wurden so sehr von Eingeborenen bejagt und von Mungos verfolgt, daß diese Unterart (*Plagiodontia aedium aedium*) heute wohl ausgerottet ist.

Im Jahre 1923 begegnete dann dem Amerikaner W. L. Abbott an der Nordküste der Dominikanischen Republik ein alter Mann, der sich überraschenderweise anbot, Zagutis für ihn zu fangen – gegen eine Bezahlung von fünf Dollar für jedes Tier. In der Nähe einer Lagune an der Meeresküste durchstöberte der Mann mit seinen Hunden die Baumhöhlen und kehrte in der Tat mit elf Zagutis zurück, darunter mehreren Weibchen, die alle tragend waren und jedes nur einen Keimling hatten. Kurz darauf beschaffte sich Abbott noch zwei weitere Zagutis aus der gleichen Gegend. Die Tiere wurden von dem amerikanischen Zoologen Gerrit S. Miller untersucht, der sie im Jahre 1927 als neue Form beschrieb. Seitdem sind DOMINIKANISCHE ZA-



1. Die Jamaika-Ferkelratte (*Geocapromys brownii*) lebt nur in zwei begrenzten Berggebieten von Jamaika und auf der Little-Swan-Insel. 2. *Geocapromys columbianus* (ausgerottet). 3. Die Bahama-Ferkelratte (*Geocapromys ingrahami*) kommt nur noch auf einer kleinen Felseninsel der südlichen Bahamas vor.



1. In diesen Gegenden findet man noch hin und wieder Schwarzwanz-Baumratten (*Capromys melanurus*). 2. Die Zwergbaumratte (*Capromys nana*) gibt es nur noch in diesem Gebiet. 3. Nur auf der Isla de Pinos lebt noch die Hutia-carabali (*Capromys prehensilis*). 4. Cuviers Zaguti (*Plagiodontia aedium*), heute sehr selten.



Hutiaconga (*Capromys pilorides*).

Familie
Biberratten
von D. Heinemann

Zoologische
Stichworte

Der Sumpfbiber



Sumpfbiber (*Myocastor coypus*).

GUTIS (*Plagiodontia aedium hylaeum*) noch verschiedene Male aus Eingeborenenhand erworben worden. Sie kommen auch in der Republik Haiti vor; denn der New Yorker Bronx Zoo erhielt im Jahre 1947 zwei dieser Tiere von der dortigen Fischereibehörde. Eins davon war ein Albino mit roten Augen. Im Widerspruch zu den bisherigen Angaben, nach denen das Zaguti als Baumbewohner bezeichnet wurde, kletterten beide nur sehr ungeschickt. Sie konnten nicht länger als fünf Wochen am Leben erhalten werden. Ein Pärchen im Tacoma-Zoo (USA) scheint (1967/68) besser auszudauern.

Der SUMPFBIBER (*Myocastor coypus*; Abb. 7, S. 438) ist die einzige Art der Gattung *Myocastor* (vom griechischen *μῦς* = Maus und *κῶστωρ* = Biber). Viele Zoologen rechnen den Sumpfbiber zur Familie der Baum- und Ferkelratten, wir trennen ihn jedoch als eigene Familie der BIBERRATTEN (*Myocastoridae*) ab.

KRL 43–63 cm, SL 30–40 cm, Gewicht 7–9 kg (Farmtiere zuweilen bis 14 kg); ♂♂ größer als ♀♀. Kopf plump, Ohren klein, Schnurrhaare lang. Hände und Füße nackt; Hinterzehen mit Schwimmhäuten (fehlen zwischen Vierter und Fünfter Zehe). Grannenhaare lang, rau; bedecken die dichte weiche Unterwolle. Schwanz schuppenbedeckt, wenig behaart, im Querschnitt rund (nicht verbreitert wie beim Biber oder seitlich abgeplattet wie bei der Bisamratte). Sechs Paar Zitzen hoch an den Körperseiten; Fettdrüsen in den Mundwinkeln und am After. Nagezähne groß, orangefarben; Mundhöhle hinter den Nagezähnen verschließbar. Vorwiegend Dämmerungstier; Wasser- und Uferbewohner.

Die spanisch sprechenden Südamerikaner nennen den Sumpfbiber »Nutria«, das bedeutet eigentlich Fischotter; in Chile wird das Tier oft auch mit dem Eingeborennamen »Coypu« bezeichnet. Bei uns sprach man früher allgemein von der »Biberratte«; dann lehnte man diesen Namen mit dem Hinweis ab, das Tier sei ja in Wirklichkeit gar keine Ratte. Man nannte es nun »Sumpfbiber« – nicht gerade folgerichtig, denn mit dem Biber hat es ebensowenig zu tun wie mit der Ratte. Weil der Pelz in aller Welt unter der Bezeichnung »Nutria« gehandelt wird, hat sich auch dieser Name bei uns eingebürgert.

SUMPFBIBER oder NUTRIAS bewohnen Flüsse und Seen im gemäßigten Südamerika. Ihre Baue graben die Tiere in die Uferböschung, sie sind in der Regel kurz und unverzweigt und enden in einem einfachen Kessel. Wenn sich das Ufer nicht zur Anlage von Erdhöhlen eignet, so errichten die Sumpfbiber überdachte Schilfnester am Land oder im flachen Wasser. Sie sind ausgezeichnete Schwimmer und verbringen einen sehr großen Teil ihrer Zeit im Wasser. Beim Tauchen können sie bis zu fünf Minuten unter Wasser bleiben. An Land wirken die Bewegungen der Nutrias plump und etwas unbeholfen; auf kürzere Strecken können sie jedoch, wenn es sein muß, recht flink laufen und springen. Die Tiere sind sehr scheu und ängstlich, sie eilen bei der geringsten Beunruhigung schleunigst in ihren Bau, ins Wasser oder in irgendein anderes Versteck.

Im allgemeinen leben Sumpfbiber paarweise, oft aber auch in größeren Kolonien. Ihre Nahrung besteht zum überwiegenden Teil aus Pflanzenstoffen,

vor allem aus Wasserpflanzen, Schilf und Sauergräsern. Wie Walker mitteilt, essen die Tiere jedoch nicht selten auch Muscheln und Schnecken. Die Verdauungsorgane sind ganz auf die Verarbeitung schwer verdaulicher Nahrung eingestellt; in dem großen Blinddarm können erhebliche Mengen von Rohfaser unter der Einwirkung zellulosespaltender Bakterien aufgeschlossen und damit für den Tierkörper verwertbar gemacht werden. Beim Essen nehmen die Nutrias die Nahrung in ihre Vorderpfoten und führen sie so zum Mund.

Eine ähnliche Hockstellung wie beim Essen nehmen die Sumpfbiber ein, wenn sie ihr Fell mit den Händen putzen und einfetten. Jede Körpergegend wird dabei sorgfältig gekämmt und gestriegelt; immer wieder wischen sich die Tiere zwischendurch über die Fettdrüsen an beiden Mundwinkeln. Ob auch die Drüsen in der Umgebung des Afters beim Einfetten des Fells eine Rolle spielen, ist noch nicht völlig geklärt.

Die Paarung soll im September oder Oktober stattfinden; nach anderen Beobachtungen bringen die Nutriaweibchen jedoch zwei- oder dreimal im Jahr Kinder zur Welt. In Pelztierfarmen finden Paarungen und Geburten das ganze Jahr über statt, doch gibt es von Februar bis Mai mehr Geburten als während der übrigen Monate des Jahres. Die Schwangerschaft dauert im Durchschnitt 128 bis 132 Tage; die fünf bis sechs (ausnahmsweise bis zu zwölf) Jungen werden voll entwickelt, behaart und sehend geboren.

Wegen der sehr dichten, feinen und weichen Unterwolle ist das Fell des Sumpfbibers ein begehrtes Pelzwerk. Allerdings werden die langen groben Grannenhaare von vielen Menschen als unschön empfunden. Bei der Verarbeitung des Nutriapelzes entfernt man deshalb die Grannen mit Hilfe eines besonderen Verfahrens, das man »Rumpeln« nennt. Wie so vielen anderen Säugetieren schien auch dem Sumpfbiber sein weiches Fell zum Verhängnis zu werden; durch übermäßige Bejagung wurden die Bestände in weiten Teilen seines Verbreitungsgebietes bis auf geringe Reste vernichtet. Schon in den ersten Jahrzehnten des neunzehnten Jahrhunderts war die Zahl der Sumpfbiber im mittleren Argentinien so stark zurückgegangen, daß — wie Rengger 1830 berichtet — ein Hutmacher in Buenos Aires auf den Gedanken kam, eine Nutriafarm einzurichten. Über das weitere Schicksal dieser ersten Sumpfbiberzucht wissen wir nichts; erst knapp hundert Jahre später begann man — zuerst in Südamerika und dann auch in anderen Erdteilen — Sumpfbiber planmäßig in größerem Stil in Pelztierfarmen zu halten und zu züchten.

Als Pflanzenesser ist der Sumpfbiber leichter zu ernähren als die meisten anderen in Farmen gehaltenen Pelztiere, die ja fast sämtlich Fleischesser sind. So kam es, daß die Nutriazucht zu Anfang der dreißiger Jahre auch in Deutschland schnell aufblühte. Heute ist der Nutriapelz »nicht in Mode«, die Farmhaltung spielt deshalb zur Zeit keine große Rolle. In Deutschland füttert man die Sumpfbiber hauptsächlich mit Kartoffeln, daneben gibt man Hafer, Kleie, Mais und Heu, ferner Grünfutter, Hülsenfrüchte, Rüben und Kohl. Wichtig ist, daß die Tiere schwer verdauliche Ballaststoffe in genügender Menge erhalten, weil ihr Darmkanal auf solche Nahrung eingestellt ist.

Wie bei fast allen Haustieren sind auch bei der Nutria unter dem Einfluß der Haltung in Menschenobhut verschiedene Farbabweichungen entstanden; unter ihnen sind vor allem die weißen und die gelblichweißen Zuchtstämme



Sumpfbiber, drohend.

zu erwähnen, deren Felle man verhältnismäßig leicht in verschiedenen Modelfarben einfärben kann.

Nicht selten frieren den Sumpfbibern bei uns in kalten Wintern die nackten Schwänze ab, das scheint ihnen jedoch nicht sehr viel auszumachen. Wesentlich gefährlicher ist offenbar das Zufrieren ihrer Wohngewässer, weil sich die Tiere unter der Eisdecke weniger gut zurechtfinden als etwa unsere Biber. Im Münsterschen Zoo konnte ich wiederholt beobachten, daß die Nutrias Eisschollen von mehreren Quadratdezimetern Größe aus dem Wasser fischten, mit den Zähnen in ihre Wohnhöhle trugen und daraus ein Nest zu bauen versuchten. Vermutlich verfügen sie über einen Instinkt, der ihnen alle im Wasser schwimmenden Gegenstände von entsprechender Größe als geeignete Niststoffe erscheinen läßt.

Man hat schon mehrmals versucht, Sumpfbiber in der nördlichen gemäßigten Zone als Jagdwild einzubürgern. Wirklich gelungen ist das bisher nur in einigen Gegenden der USA. In Europa sind die meisten Nutriakolonien, die auf ausgesetzte oder aus Farmen entwichene Tiere zurückgingen, früher oder später wieder erloschen.

Überfamilie Chinchillaartige von D. Heinemann

Zoologische Stichworte

Die zweite Überfamilie innerhalb der Meerschweinchenverwandtschaft ist die der CHINCHILLAARTIGEN (Chinchilloidea). Sie enthält nur eine Familie, die CHINCHILLAS (Chinchillidae). KRL 22,5–66 cm, SL 7,5–32 cm, Gewicht 0,5–7 kg. Kopf groß, Schnauze breit, Augen groß, Ohren abgerundet. Körper ziemlich schlank. Arme kurz, Vorderpfoten klein, vierfingrig; Hinterbeine lang und muskelstark, Füße lang mit drei oder vier Zehen. Hand- und Fußsohlen nackt. Nagezähne schmal, Backenzähne mit Dauerwachstum. Drei Gattungen: 1. Viscachas (*Lagostomus*), 2. Hasenmäuse (*Lagidium*), 3. Chinchillas i. e. S. (*Chinchilla*); zusammen fünf Arten.

Die VISCACHA (gesprochen Wiskatscha; *Lagostomus maximus*; Abb. 1, S. 438) ist vermutlich die einzige Art ihrer Gattung. Eine weitere Form, von der man nur ein einziges Skelett kennt, ist wahrscheinlich ausgestorben. Unter den Chinchillaartigen ist die Viscacha die größte Art: KRL 47–66 cm, SL 15–20 cm, Gewicht etwa 7 kg. Kopf besonders groß und plump, Ohren mittelgroß. Hinterfüße nur dreizehig, stark bekrallt. Fell rauhaarig, Schwanz voll behaart. Bewohnt trockene Ebenen.

Viscachas leben in Kolonien von fünfzehn bis dreißig, manchmal auch bis fünfzig Tieren. Ihre Siedlungen, die sogenannten Viscacheras, legen sie in offenem Gelände an. Jeder dieser Gemeinschaftsbaue besteht aus einem Netz unterirdischer Gänge mit vielen Ausgängen. Die herausgeschaffte Erde wird zu einem Hügel aufgehäuft. Hier legen die Tiere auch alle Abfälle nieder, die sie im Laufe der Zeit aus ihren Höhlen herausschaffen. Doch nicht genug damit; von ihren Streifzügen in die Umgebung der Baue bringen sie die seltsamsten Dinge mit nach Hause: »Viehknochen und -hörner, Steine, Distelstrünke, harte Erdklumpen und anderes mehr tragen sie auf einem Haufen zusammen, der oft eine ganze Schubkarrenladung ausmacht«, berichtet Charles Darwin. Er erzählt weiter, daß ein Mann auf einem nächtlichen Ritt durch die Pampa seine Uhr verloren habe. Am Morgen habe er alle Viscachabaue am Weg untersucht und am Eingang des einen tatsächlich



1. Viscacha (*Lagostomus maximus*).
2. Einstige Verbreitung der Kurzschwanz-Chinchilla (*Chinchilla chinchilla*).
3. Einstige Verbreitung der Langschwanz-Chinchilla (*Chinchilla laniger*).

seine Uhr entdeckt, die eine Viscacha nachts gefunden und mit heim genommen hatte. Die Bedeutung dieser seltsamen Verhaltensweise ist noch völlig ungeklärt.

In den Viscacheras leben oft noch andere Tiere als »Untermieter«: Höhleneulen (*Speotyto*, s. Band VIII) und Erdkleiber (*Geositta*), Eidechsen und Schlangen. Einige dieser Mitbewohner graben sich eigene Höhlen in die Böschung der Viscachahügel, andere aber hausen unmittelbar in den Bauen der großen Nager.

Nachts gehen die Viscachas auf die Weide; sie essen Gras, Wurzeln und andere Pflanzenteile. Ihr Fleisch ist schmackhaft und wurde gegen Ende der 1950er Jahre unter der Bezeichnung »Wollhasen« auch auf dem deutschen Markt angeboten. In ihrer Heimat werden die Viscachas aber weniger ihres Fleisches wegen verfolgt als vielmehr wegen ihrer Wühltätigkeit. Sie unterhöhlen den Boden streckenweise so stark, daß das Reiten in diesen Gegenden lebensgefährlich wird. Die Pferde brechen in die Baue ein, stürzen oder werfen ihren Reiter ab und bleiben nicht selten mit gebrochenem Fuß liegen. Seit 1907 ist deshalb ein unbarmherziger Ausrottungsfeldzug gegen die Viscacha im Gange, und das Tier ist seitdem aus weiten Gebieten seines einstigen Verbreitungsgebietes verschwunden.

Etwas kleiner und zierlicher als die Viscacha sind die HASENMÄUSE oder BERGVISCACHAS (Gattung *Lagidium*). Von den drei Arten ist die CUVIER-HASENMAUS (*Lagidium viscacia*) auf Seite 438 (Abb. 2) abgebildet, die beiden anderen sind auf der Karte S. 428 vermerkt. KRL 32–40 cm, SL 23–32 cm, Gewicht 0,9–1,6 kg. Ohren sehr groß, Schnurrhaare besonders lang. Hinterfüße vierzehig, schwach bekrallt. Fell dicht und weich, nur auf der Schwanzoberseite rau. Färbung unterschiedlich. Tagtiere; Hochgebirgsbewohner (zwischen 900 und 5000 m) in trockenen, pflanzenarmen Gebieten.

Felsspalten, Klüfte und Höhlungen im Geröll der Berghänge sind die Schlupfwinkel der Hasenmäuse. Hier leben sie in Gesellschaften, die einige wenige oder auch bis zu achtzig Tiere umfassen können. Einzeln lebende Hasenmäuse hat man noch nie gefunden. Mit unglaublicher Geschicklichkeit klettern und springen die kaninchengroßen Tiere im Gefels umher. Ihre Nahrung besteht aus den wenigen Pflanzen, die sie in ihren öden Wohnbezirken finden, vor allem aus Gräsern, Moosen und Flechten. Wasser können sie nicht entbehren, wo es kein Wasser gibt, gibt es auch keine Hasenmäuse.

Im Oktober und November ist die Paarungszeit, die Schwangerschaft dauert etwa drei Monate. Für gewöhnlich wird nur ein Jungtier geboren. Obwohl Hasenmäuse wegen ihres weichen Pelzes und auch wegen ihres schmackhaften Fleisches stark verfolgt werden, sind sie anscheinend zur Zeit, zumindest im südlichen Peru und im Hochland von La Paz (Bolivien), noch nicht ernsthaft bedroht. Oliver P. Pearson stellte 1939 und 1946 fest, daß sie in Südperu noch zu den häufigsten Säugetieren gehörten.

Sehr viel schlechter ist es um die Erhaltung ihrer nächsten Verwandten, der CHINCHILLAS (i. e. S.; Gattung *Chinchilla*), als freilebende Wildtiere bestellt. Sie wurden im größten Teil ihres früheren Verbreitungsgebietes völlig ausgerottet. Über die systematische Bewertung der verschiedenen Formen

▷
Der Greifstachler (*Coëndou
prehensilis*, s. S. 445)
gehört nicht zu den
Stachelschweinen; er ist
ein entfernter Verwandter
der Meerschweinchen.

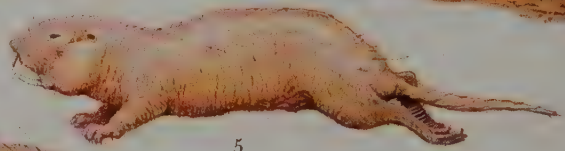
▷▷
Capybara-Mutter mit
Kindern (*Hydrochoerus
hydrochaeris*, s. S. 433 ff.).
Diese Riesennager züchten
im Frankfurter Zoo
regelmäßig.

▷▷▷
Die hasengroße Mara
(*Dolichotis patagonum*,
s. S. 431 ff.) ist nahe mit
dem Meerschweinchen
verwandt.









dieser Gattung als Arten oder Unterarten gehen die Ansichten der Zoologen auseinander; mit Hattenorth und Cabrera nehmen wir zwei Arten mit zusammen drei Unterarten an:

1. KURZSCHWANZ-CHINCHILLA (♂ *Chinchilla chinchilla*), Körper groß, Schwanz und Ohren verhältnismäßig kurz; Unterarten KÖNIGSCHINCHILLA († *Chinchilla chinchilla chinchilla*), KRL 36–38 cm, SL mit Endhaaren 14–16 cm, Ohren 4–5 cm; sehr wahrscheinlich seit mehreren Jahrzehnten ausgerottet; KLEINE KURZSCHWANZ-CHINCHILLA (♂ *Chinchilla chinchilla boliviana*), KRL 30–32 cm, SL mit Endhaaren 14–16 cm, Ohren 4–5 cm; Schwangerschaft 120 bis 128 Tage, jährlich zwei (selten drei) Würfe mit je ein bis vier Jungen, Lebensdauer bis 22 Jahre; freilebende weitgehend ausgerottet, in Menschenobhut selten.

2. LANGSCHWANZ-CHINCHILLA oder KLEINE CHINCHILLA (♂ *Chinchilla laniger*; Abb. 3, S. 438); Körper klein, Schwanz und Ohren lang; KRL 25 bis 26 cm, SL mit Endhaaren 17–18 cm, Ohren 6 cm; Schwangerschaft 108–111 Tage, jährlich zwei bis drei Würfe mit ein bis sechs Jungen, Lebensdauer bis etwa achtzehn Jahre; freilebende weitgehend ausgerottet, in Menschenobhut häufig gehalten.

In früheren Zeiten müssen die Chinchillas in ihrer Heimat außerordentlich zahlreich gewesen sein. Zu der Zeit, als die Spanier Südamerika eroberten, lebten sie in Peru und Chile an den felsigen Hängen der Anden bis zur Küste hinunter in Kolonien von hundert oder mehr Tieren. Sie waren so wenig scheu, daß sie — wie ein alter Schriftsteller berichtet — um die Beine der Reittiere und unter ihnen hindurch liefen und daß ein Reisender an einem einzigen Tage Tausende zu Gesicht bekommen konnte. Ihre Schlupfwinkel hatten sie in Spalten und Höhlungen der Felsen. Chinchillas sind zwar hauptsächlich Dämmerungs- und Nachttiere, man sah sie aber auch am hellen Tage vor ihren Höhlen sitzen oder mit unglaublicher Geschicklichkeit in den Felsen herumklettern und -springen.

Ihr ungewöhnlich dichter, feiner und weicher Pelz wurde den niedlichen, liebenswürdigen Nagern zum Verhängnis. Zwar haben die Indianer wohl schon immer Chinchillas gejagt, um ihr Haar zu Wolldecken und Kleidungsstücken zu verarbeiten; diese Jagd hat jedoch die Bestände offenbar nicht wesentlich verringern können. Im achtzehnten Jahrhundert kamen die ersten Chinchillapelze als große Seltenheit nach Europa, und im neunzehnten wurden sie zum gewöhnlichen Handelsartikel. Doch erst um die letzte Jahrhundertwende nahm die Ausfuhr nach Europa und Nordamerika einen solchen Umfang an, daß die Jagd für viele indianische »Chinchilleros« zur einzigen Erwerbsquelle wurde. Um das Jahr 1890 erbrachte ein gutes Chinchillafell etwa dreizehn Dollar. Noch 1905 wurden über den chilenischen Hafen Coquimbo 216 000 Stück ausgeführt; aber vier Jahre später waren die Tiere schon so selten geworden, daß im gleichen Hafen nur noch 27 000 Felle verschifft werden konnten. Der Preis für ein erstklassiges Rohfell aber war inzwischen auf vierzig Dollar gestiegen. Kein Wunder also, daß die Chinchilleros den Tieren in immer unzugänglichere Felseinöden nachkletterten, um auch die letzten Überlebenden aufzuspüren und zu Geld zu machen. Da halfen auch alle Schutzgesetze nicht, die mehrere südamerikanischen Staaten in-

Felsenrattenartige
(s. S. 411 f.):

1. Große Rohrratte
(*Thryonomys swinderianus*)

2. Felsenratte
(*Petromus typicus*)

Sandgräber (s. S. 407 ff.):

3. Zech-Graumull
(*Cryptomys zechi*)

4. Kap-Bleßmull
(*Georhynchus capensis*)

5. Nacktmull (*Heterocephalus glaber*)

Kammfinger (s. S. 288 ff.):

6. Gundi (*Ctenodactylus gundi*)

7. Speke-Kammfinger
(*Pectinator spekei*)

zwischen erlassen hatten. 1930 kostete ein Chinchillafell sogar zweihundert Dollar, das waren nach damaliger Währung achthundert Reichsmark! Danach wurden praktisch keine Wildchinchilla-Felle mehr öffentlich angeboten.

Schon der gelehrte Jesuitenpater Juan Ignazio Molina, der 1782 der Langschwanz-Chinchilla ihren wissenschaftlichen Namen gab, schlug vor, man könne die Chinchilla »ohne Beschwerden und mit ganz geringen Kosten in den Häusern züchten«, um die Wolle zu gewinnen. Es sollte jedoch noch hundertfünfzig Jahre dauern, bis Molinas Gedanke in die Tat umgesetzt wurde. Bis zu zwanzig indianische Fallensteller waren in den frühen 1920er Jahren für den amerikanischen Bergwerksingenieur M. F. Chapman in den Anden unterwegs, um Chinchillas für den Aufbau einer Zucht zu fangen. Fast drei Jahre lang war ihr Bemühen vergeblich, aber schließlich gelang es doch, siebzehn Langschwanz-Chinchillas zu fangen, von denen Chapman im Jahre 1923 elf in die USA brachte. Von ihnen stammen weitaus die meisten Chinchillas ab, die heute in Farmen gezüchtet werden. 1934 brachte der Norweger F. Holst sechzehn Kurzschwanz-Chinchillas in seine Heimat. Diese Art wird aber bis heute längst nicht so häufig in Farmen gehalten wie ihre kleinere Verwandte. Es gibt jetzt vermutlich Hunderttausende, wenn nicht sogar Millionen Langschwanz-Chinchillas in den Pelztierfarmen in aller Welt.

Man füttert die Chinchillas mit gutem Heu, Weizen, Mais, Hafer und Grünfutter oder auch mit den fabrikmäßig hergestellten »Pellets« (Futterpillen). Trinkwasser brauchen die Tiere nicht, wenn sie ihren geringen Wasserbedarf mit Hilfe von etwas Grünfutter oder Obst decken können.

Chinchillas leben in Einehe. Ihre geringe, langsame Vermehrung (vgl. S. 427) ist wohl einer der Gründe dafür, weshalb viele Züchter – vor allem wenig kapitalkräftige Privatleute – sich in ihren allzu hoch gespannten geschäftlichen Erwartungen enttäuscht sahen und die Chinchillazucht wieder aufgegeben haben. Dazu kommt, daß die Güte der in Farmen erzeugten Pelze geringer ist als die der Wildchinchillas und daß die Farmtiere – wie das bei Haustieren fast stets der Fall ist – in Farbe und Form des Haarkleids recht uneinheitlich geworden sind. So ist es sehr schwer, wenn nicht unmöglich, die etwa hundertfünfzig Felle von völlig gleichem Aussehen zusammenzubringen, die man für einen vollwertigen Chinchillamantel braucht.

Man hat in den letzten Jahren versucht, Chinchillas aus Farmbeständen in den Anden wiedereinzubürgern. Ob das gelingt, wird nicht nur davon abhängen, ob die Tiere die zum Teil verlorengegangenen Wildtiereigenschaften zurückgewinnen können, sondern auch davon, ob es endlich möglich sein wird, den seit 1910 erlassenen, aber bisher unwirksamen Schutzgesetzen Geltung zu verschaffen. Anderenfalls werden die Chinchillas als echte, von der Züchterhand des Menschen nicht veränderte Wildtiere endgültig vom Erdboden verschwinden.

Die Familien der Meerschweinchen (Caviidae), der Riesennager (Hydrochoeridae) und der Agutis (Dasyproctidae) fassen wir zu der Überfamilie MEERSCHWEINCHENARTIGE (Cavioidea) zusammen. Mitttelgroße bis sehr große Nager, KRL 22,5–130 cm; mit Anpassung ans Laufen: Brustkorb mehr oder weniger kielförmig, Brustbein schmal; Schlüsselbein rückgebildet oder fast geschwunden; Läufe meist hoch und schlank (Ausnahme: Eigentliche



1. Peruanische Hasenmaus (*Lagidium peruanum*). 2. Cuvier-Hasenmaus (*Lagidium viscacia*). 3. Südliche Hasenmaus (*Lagidium wolffsoni*).

Überfamilie Meer-
schweinchenartige
von D. Heinemann

Meerschweinchen) mit Kielen an den Hauptgelenken; Neigung zur Rückbildung der seitlichen Finger und Zehen; Krallen mehr oder weniger hufartig ausgebildet (deshalb früher auch »Hufpfötler« genannt). Schwanz kurz oder stummelhaft.

Familie
Meerschweinchen

Die MEERSCHWEINCHEN (Familie Caviidae) haben wurzellose, ständig weiterwachsende Backenzähne, deren Reihen nach vorn zusammenlaufen. Je vier Finger und drei Zehen. Zwei Unterfamilien:

Unterfamilie
Eigentliche
Meerschweinchen

1. EIGENTLICHE MEERSCHWEINCHEN (Caviinae); KRL 22,5–33,5 cm; Kopf groß, Ohren und Beine kurz, Schwanz rückgebildet. Nägel kurz und scharf oder stumpf. Vier Gattungen (*Cavia*, *Galea*, *Microcavia* und *Kerodon*). 2. Maras (Dolichotinae, s. S. 431).

Die Aperea

Unter den Wildmeerschweinchen der Gattung *Cavia* ist die APEREA (*Cavia aperea*) am weitesten verbreitet. Die Unterart aus dem südlichen Mittelchile, das TSCHUDI-MEERSCHWEINCHEN (*Cavia aperea tschudii*; Abb. 1, S. 436) ist die Stammform unseres allbekannten Hausmeerschweinchens. Das Tschudi-Meerschweinchen kommt dort in Höhen bis zu 4200 Metern vor, während die meisten anderen Unterarten der Aperea Flachlandbewohner sind. In kleinen Trupps von etwa fünf bis zehn Tieren leben sie in Erdbauen, die sie entweder selbst graben oder von anderen Tierarten übernehmen. Nachts verlassen sie diese Schlupfwinkel und laufen auf festgetretenen Pfaden zwischen dichtem Gras zu ihren Futterplätzen. Wildmeerschweinchen essen allerlei Gräser, Kräuter und andere Pflanzenstoffe. Paarungen und Geburten gibt es das ganze Jahr über; die Schwangerschaft dauert – wenigstens beim Hausmeerschweinchen – etwa sechzig bis siebzig Tage. Mit jedem Wurf werden bei den Wildformen ein bis vier Junge geboren, die voll entwickelt sind und schon wenige Stunden nach der Geburt laufen können. Sie werden drei Wochen lang gestillt und sind mit fünfundfünfzig bis siebzig Tagen geschlechtsreif.

Das
Hausmeerschweinchen

Dem HAUSMEERSCHWEINCHEN (Abb. 2, S. 436) kommt nach der von H. Bohlken vorgeschlagenen Regelung (vgl. Band XIII) der wissenschaftliche Name *Cavia aperea porcellus* zu. Schon lange bevor die Spanier das Inkareich eroberten, wurde das Meerschweinchen in Peru als Haustier gehalten. Als der Schweizer Südamerikaforscher J. J. von Tschudi um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts Peru bereiste, fand er in abgelegenen Gegenden allenthalben in den Indianerhütten massenhaft Meerschweinchen, »die die ganze Nacht hindurch den Schlafenden über Gesicht und Körper hinweglaufen«. Meerschweinchenfleisch war zumindest damals in diesen Gegenden ein wichtiges Nahrungsmittel. Noch heute dienen diese Nager bei einigen Hochland-Indianerstämmen als Opfertiere.

Schon sehr frühzeitig wurden Hausmeerschweinchen auch nach Europa gebracht. Konrad Gesner berichtete schon 1554 – also nur zweiundsechzig Jahre nachdem Kolumbus Südamerika entdeckt hatte – »Über das indische Kaninchen oder Schweinchen«. Kolumbus war ja fest überzeugt gewesen, das von ihm entdeckte Land sei ein Teil von Indien.

Der Name Meerschweinchen ist leicht erklärt: Er bezeichnet ein kleines Tier, das übers Meer zu uns kam, das rundlich ist wie ein kleines Schwein und das auch wie ein Schweinchen quiekt.

Wenn man sich viel mit Meerschweinchen abgibt, können sie sehr zahm werden. Sie lassen sich auf den Arm nehmen und umhertragen und beißen doch niemals. Rosl Kirchshofer erzählt von einem Meerschweinchen, das sie in ihrer Kindheit pflegte: »Es erkannte mich schon am Schritt und quietschte bereits, wenn ich noch im Treppenhaus war. So wußte meine Mutter immer, daß ich es war, die gerade heimkam. Sonst quietschte es nur — aber anders — wenn meine Mutter gerade an ihm vorbeiging und es hungrig war. Sie gab ihm nämlich immer zu essen. Uns beide konnte es genau auseinanderhalten... Manche Menschen halten Meerschweinchen für dumme Tiere. Wahrscheinlich, weil sich diese liebenswerten Geschöpfe niemals zur Wehr setzen; wahrscheinlich aber vor allem deshalb, weil sie sich nie mit ihnen beschäftigt haben und gar nichts über sie wissen.«

Von seinen wildlebenden Verwandten unterscheidet sich das Hausmeerschweinchen durch den plumperen, rundlicheren Bau des Kopfes und des Körpers. Vor allem aber ist das Haarkleid bei der Haustierform außerordentlich verschiedenartig (Abb. 2, S. 436). Neben wildfarbenen Meerschweinchen gibt es schwarze, graue, braune, gelbe, weiße mit dunklen oder mit roten Augen, gescheckte und dreifarbig. Bei den glatthaarigen entsprechen Haarstrich und Haarlänge der Wildform; bei den wirbelhaarigen ging der Haarstrich verloren, die Haare stehen bei ihnen in Wirbeln und Rosetten; bei den langhaarigen oder Angorameerschweinchen schließlich ist der Haarwechsel verzögert, so daß die ständig weiterwachsenden Haare eine beachtliche Länge erreichen.

»Auch im Körperinneren haben sich im Hausstand Veränderungen ergeben«, schreibt Rosl Kirchshofer. »Denn während die zahmen Meerschweinchen nun seit Jahrhunderten mit nahrhafter, wasserreicher Kost reichlich versorgt werden, müssen die wildlebenden häufig einen harten Kampf um ihr Leben führen. Ihnen steht in vielen Gegenden Südamerikas als wasserreichste Nahrung nur das »Fleisch« von Kakteen zur Verfügung. So ist beim Hausmeerschweinchen der Magen größer, der Dünndarm länger, sind Blind- und Dickdarm aber kürzer geworden. Es kann also gut eine große Nahrungsmenge auf einmal aufnehmen, braucht nur wenig Zellulose zu verdauen und produziert dank der leichtverdaulichen Nahrung nur wenig Kot. Das wilde Meerschweinchen hingegen kann nur kleine Mengen Nahrung auf einmal verzehren. Die ist außerdem wasserarm, aber zellulosereich, und dazu braucht es einen kleineren Magen, kürzeren Dünndarm, aber längeren Blind- und Dickdarm. Da seine Nahrung schwer verdaulich ist, gibt es trotz alledem mehr Kot.«

Meerschweinchen sind anspruchslose Tiere. Rosl Kirchshofer gibt für ihre Pflege als Hausgenossen folgende Anweisung: »Ein luftiges Kistchen (1,0 × 0,5 × 0,3 m) genügt schon für ein bis zwei von ihnen. Da sie nicht klettern, muß man nicht unbedingt einen Deckel darüber haben. Als Einstreu genügen Torfmoos oder auch Sägemehl; Schlafkästchen und Futterschüsselchen vervollständigen die Einrichtung. An Nahrung sind verschiedene Gemüse, rohe und gekochte Kartoffeln, Gelbe Rüben (Möhren) und Getreidekörner (Hafer, Gerste) zu empfehlen. Wenn sie mit saftiger Nahrung gefüttert werden, brauchen sie nichts zu trinken. Geht es »trockener« zu, sind sie für etwas Milch oder Wasser dankbar.



1. *Aperea* [*Cavia aperea*]. 2. *Cavia fulgida*. 3. *Cavia stolidus*.



1. Verbreitung der Gattung *Galea*. 2. Wieselmeerschweinchen [*Galea musteloides*; Abb. 4, S. 436].

Am besten hält man Meerschweinchen paarweise. Dann erfreut das Weibchen nach neunwöchiger Tragzeit meist mit zwei Jungen. Sie kommen vollständig entwickelt und behaart zur Welt und sehen auch schon. Selbst ihre Zähne sind bei der Geburt wohlentwickelt, so daß sie, obwohl sie von der Mutter vierzehn Tage lang gesäugt werden, oft schon am zweiten Tag an der Grünmahlzeit teilnehmen.

Zwei Böcke zusammen zu halten würde ich nicht empfehlen. Sie beißen einander nämlich und kämpfen um die Weibchen. So zahm sie Menschen gegenüber sind, untereinander geht es nicht immer so friedlich zu.«

Neben Ratte, Maus und Kaninchen spielt auch das Meerschweinchen eine sehr wichtige Rolle als Laboratoriumstier. Vor allem für Untersuchungen auf den Gebieten der Heilkunde, der Ernährungs- und der Vererbungslehre ist es unentbehrlich, ebenso auch für die Entwicklung und Herstellung von Seren und Impfstoffen.

Von den anderen Gattungen und Arten der Eigentlichen Meerschweinchen (s. Abb. S. 436 sowie Systematische Übersicht S. 523 f.) sind die BERG- oder FELSENMEERSCHWEINCHEN (Gattung *Kerodon*) bemerkenswert, weil sie mit ihrer etwas schlankeren, langbeinigeren Gestalt in gewissem Sinne zu den Maras überzuleiten scheinen.

Nur eine Art, der MOKO oder FELSEN-MOKO (*Kerodon rupestris*; Abb. 5, S. 436); Gewicht etwa 900–1000 g; Zehenballen verdickt; Nägel breit und kurz. Bewohner trockener, steiniger Berglandschaften.

Mokos haben ihre Schlupfwinkel unter Felsblöcken oder in Gesteinsspalten, manchmal graben sie auch Erdhöhlen unter Steinen. Am Spätnachmittag oder Abend kommen sie zur Nahrungssuche heraus. Dabei laufen sie nicht nur über den Boden dahin wie die übrigen Meerschweinchenarten, sie klettern flink im Gefels und ersteigen sogar Bäume, um Blätter zu essen. Ludwig Heck, der Mokos im Berliner Zoo hielt, berichtet in Brehms Tierleben über ihre Klettergewandtheit: »Glattegebügelte Zement- und Rohglaswände, die 1,20 Meter hoch sind, überwinden die nur rattengroßen Racker... leicht mittels mehrerer aufeinanderfolgender Quersprünge übereck. Von niedrigem Steingeröll springen sie über einen Meter hoch auf ein gläsernes Vordach.« Heck gab die Versuche, seine Mokos am Verlassen des Geheges zu hindern, bald auf und ließ sie gewähren. »Weit entfernen sie sich doch nicht von ihrer rechtmäßigen Wohnung, und dem Publikum machen sie erhöhte Freude, wenn sich einer ganz außerhalb der Gehege am Nagetierberge zeigt.«

Auch die Felsenmeerschweinchen sind – wie Ernest P. Walker mitteilt – leicht zu haltende, lebenswürdige Hausgenossen. Das Weibchen bringt vermutlich zweimal im Jahr je ein oder zwei Junge zur Welt.

Die MARAS (Unterfamilie Dolichotinae) sind viel größer als die Eigentlichen Meerschweinchen: KRL 45–75 cm; Gestalt hasenähnlich (deshalb früher auch »Pampashasen« genannt); Ohren lang, Beine lang und dünn, Schwanz kurz; Nägel der Finger krallenartig, die der Zehen hufartig. Zwei Gattungen (*Dolichotis* und *Pediolagus*) mit je einer Art.

Die (oder der) MARA, zur Unterscheidung von der folgenden Art auch GROSSE MARA genannt (*Dolichotis patagonum*; Abb. 1, S. 437), ähnelt auf den ersten Blick mehr einem Hasen oder einer zwerghaften Antilope als einem

Die Bergmeerschweinchen



1. Zwergmeerschweinchen (Gattung *Microcavia*).
2. Südliches Zwergmeerschweinchen (*Microcavia australis*; Abb. 3, S. 436).
3. Moko (*Kerodon rupestris*).

Unterfamilie Maras

Zoologische Stichworte

Meerschweinchen. Reichlich hasengroß, KRL 69–75 cm, SL bis 4,5 cm, Gewicht 9–16 kg (vgl. auch Stichworte S. 428 f.).

Maras leben in trockenen Gras- und Buschlandschaften. Als schnelle Läufer und gewandte Springer vollführen sie nicht selten zwei Meter weite Sätze. Als Schlupfwinkel graben sie sich tiefe und weite Erdhöhlen, zuweilen benutzen sie aber auch Baue, die von anderen Tieren angelegt wurden. Im Frankfurter Zoo hatten die Maras ihren Bau lange Zeit unmittelbar am Gitter ihres Geheges, und es dauerte nicht lange, bis sie die Steinfundamente des Zaunes unterwühlte und einen Ausgang zum Besucherweg angelegt hatten. Weil die wanderlustigen Tiere – anders als die von Heck erwähnten Mokos des Berliner Zoos – nicht in der Nähe ihres Geheges blieben, sondern sogar bis auf die verkehrsreiche Straße hinausspazierten, mußte man neue, sehr viel tiefer reichende Fundamente für das Gehegegitter bauen, um die Maras am Entweichen zu hindern.

Das Weibchen bringt in einem Nest im Bau seine Jungen zur Welt. Meist sind es zwei, doch können es auch drei oder nur eins sein. Walker gibt sogar an, daß gelegentlich fünf Junge geboren wurden. Wie bei allen Meerschweinchenverwandten sind die Kleinen sofort in der Lage zu laufen; sie haben die Augen offen und sehen wie kleine Abbilder ihrer Eltern aus. »Die Jungen sind wenigstens anfangs meist merkwürdig »nervös« und schreckhaft«, berichtet Erna Mohr von in Menschenobhut gezüchteten Maras. Sie fährt dann fort: »Von den weit seitlich stehenden zwei Paar Zitzen sitzt das vordere dicht hinter dem Ellbogen, der Achsel, das hintere in den Weichen eben vor dem Knie. Die Zitzen säugender Maras sind bis dreieinhalb Zentimeter lang, aber sehr dünn und erinnern geradezu an anhaftende Egel... Anfangs, wenn die Jungen noch klein sind, läßt die Mutter sich zum Säugen auf den Bauch nieder; später sitzt sie dabei meist aufrecht auf den Keulen, und die Jungen kauern meist rechtwinklig auf sie zu.«

Bei den Maras, die in Hagenbecks Tierpark in Hamburg-Stellingen völlig freilebend gehalten werden, beobachtete Erna Mohr, daß die Jungen mindestens neun Monate lang bei der Mutter bleiben; »sie scheinen aber mindestens vor dem neuen Wurf verjagt zu werden oder von sich aus fortzugehen; jedenfalls sieht man nie ein führendes Maraweibchen, das neben den ganz kleinen auch noch vorjährige Kinder bei sich hätte. Die Mutter mit Jungen klebt nicht so fest am Sippenverband wie die nichtführenden Stücke, die gern in größeren Trupps zusammen grasen und auch ruhen, trotz ihrer Verträglichkeit aber stets auf Abstand halten.«

Bei der Körperpflege beleckt die Mara ihre Seiten und »schnabbert« anscheinend auch ihr Fell mit den Zähnen durch. Das Gesicht wird nach Katzenart mit der Innenseite der Arme von hinten nach vorn gestrichen. Dadurch nutzen sich die Haare innen an den Händen stark ab, so daß eine mehr oder weniger kahle Stelle entsteht.

Im gewöhnlichen Schritt gehen die Maras im Paßgang. »Wenn sie es eilig kriegen, fallen sie nach einigen wenigen unregelmäßigen Hopsern in einen merkwürdigen Galopp, in dem die Vierer-Trittspur ganz unregelmäßig wechselt«, sagt Erna Mohr.

Maras sind ausschließlich Pflanzenesser; im Zoo gibt man ihnen Heu,

Die Mara



1. Kleine Mara (*Pediolagus salinicola*). 2. Mara (*Dolichotis patagonum*), im Osten des hier angegebenen Gebietes weitgehend ausgerottet.



Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

Grünfutter, rohes Gemüse und Quetschhafer. Trinkwasser soll man ihnen nicht vorenthalten, sie machen allerdings wenig Gebrauch davon, solange sie genug Grünfutter bekommen. Salzlecksteine nehmen sie gern an. Unsere Winter überstehen Maras auch im Freien gut, wenn sie einen geschützten Unterschlupf haben. Sie werden in vielen Tiergärten mit Erfolg gehalten und gezüchtet. In einem südafrikanischen Gehege lebte eine Mara annähernd vierzehn Jahre, für gewöhnlich werden sie aber wohl bei weitem nicht so alt.

Die Kleine Mara

Während die Große Mara an die Buschpampa Patagoniens angepaßt ist, lebt die KLEINE MARA oder ZWERG MARA (*Pediolagus salinicola*; Abb. 2, S. 437; KRL etwa 45 cm) in den wintertrockenen Buschwaldgebieten des westlichen Chaco. Hans Krieg fand sie dort »mit untrüglicher Sicherheit überall dort, wo dem Boden jegliche Grasnarbe fehlt. Unter und zwischen den meist nur wenige Meter hohen Sträuchern . . . tritt der blanke, harte und auffallend helle Boden zutage, dessen Oberflächenschicht meines Erachtens als Trockenschlamm aufzufassen ist.« In den eigentlichen Salzgebieten im Inneren des Gran Chaco fanden Krieg und seine Mitarbeiter die Kleine Mara nicht. Das ist deshalb bemerkenswert, weil der Artname *salinicola* »Salzgrubenbewohner« bedeutet. Die Zwergmara meidet, wie Krieg weiter mitteilt, grasbewachsenen Boden und sucht ihn nur gelegentlich zur Nahrungsaufnahme auf. »Meist genügen ihr die Sprößlinge der Sträucher und die wenigen, während eines großen Teils des Jahres derben und wasserarmen krautigen oder grasigen Gewächse, die weit zerstreut auf dem nackten Boden stehen.« Auch die Kleine Mara wurde schon in mehreren Zoos gehalten und gezüchtet.

Familie Riesennager Zoologische Stichworte

Das größte aller heute lebenden Nagetiere ist die CAPYBARA oder das WASSERSCHWEIN (*Hydrochoerus hydrochaeris*; Abb. 3, S. 437), Vertreter einer eigenen Familie RIESENNAGER (*Hydrochoeridae*). KRL 100–130 cm, KH etwa 50 cm, Schwanz sehr kurz, Gewicht bis 50 kg. Kopf groß, stumpfschnauzig; Oberlippe gespalten; Augen hervortretend; Ohren klein, abgerundet. Hals kurz; Körper plump, dick. Je vier Finger und drei Zehen, sämtlich mit kurzen Schwimmhäuten; kurze, hufartige Nägel. Nagezähne sehr breit (etwa 2 cm), weiß; Backenzähne wurzellos mit Dauerwachstum, Zahnreihen laufen nach vorn zusammen. Haare lang, stehen so spärlich, daß die Haut durchschimmert. Erwachsene ♂♂ mit großem Duftdrüsenfeld auf dem Nasenrücken. Mehrere Unterarten, darunter PANAMA-WASSERSCHWEIN (*Hydrochoerus hydrochaeris isthmius*, s. S. 434), kleiner, Gewicht nur etwa 27 kg.

Die Capybara

Der Name CAPYBARA (portugiesisch *Capybara*) entstammt der Guarani-sprache und bedeutet »Herr des Grases«. Gegen die deutsche Bezeichnung WASSERSCHWEIN wird verschiedentlich eingewandt, daß das Tier ja in Wirklichkeit kein Schwein, sondern ein Nager sei. Mit der gleichen Begründung müßte man dann aber für Meerschweinchen, Stachelschweine, Flußpferde, Fledermäuse, Ameisenbären und sehr viele andere Tiere ebenfalls neue deutsche Namen anstelle der wohlbekannten Bezeichnungen erfinden, denn diese Tiere sind ja auch keine Schweine, Pferde, Mäuse und Bären. Die spanisch sprechenden Südamerikaner nennen das Wasserschwein »Carpincho«.

Wälder mit dichtem Unterwuchs in der Nähe von Teichen, Seen, Flüssen oder Sümpfen sind die Lebensstätten der Capybaras. Hier findet man sie in

Familien oder in kleinen Herden, die aber selten mehr als zwanzig Köpfe stark sind. Der Schweizer Forscher Göldi beobachtete allerdings auf der Insel Marajó in der Amazonas-mündung Gesellschaften von hundert und mehr Tieren. Wo sie nicht gestört werden, sind die großen Nager vor allem des Morgens und am Abend rege. Dort, wo der Mensch sie verfolgt, sind sie Nachttiere geworden. Capybaras graben keine Erdhöhlen; ihre Ruheplätze sind flache Gruben im Boden.

Bei Gefahr flüchten sie in langen Sätzen, ihr gewöhnlicher Gang ist aber ein langsamer Schritt. Sehr oft fliehen sie auch ins Wasser, denn sie sind vorzügliche Schwimmer und Taucher, die minutenlang unter Wasser bleiben und dabei beachtliche Entfernungen zurücklegen können. An der Wasseroberfläche strecken sie nur die Nasenlöcher, die Augen und Ohren heraus — gerade so, wie wir das vom Flußpferd kennen.

Oft stehen die Capybaras mit dem Bauch tief im Wasser und weiden Wasserpflanzen ab. Sie essen aber auch Gras und die Rinde junger Bäume. Gelegentlich grasen sie gemeinsam mit Hausrindern auf den Viehweiden; manchmal machen sie sich auch in den Pflanzungen über Wassermelonen, Mais, Reis und Zuckerrohr her.

Sie sind friedliche, ruhige Tiere, längst nicht so spiellustig wie manche anderen gesellig lebenden Nager. Wenn sie zufrieden sind, lassen sie ein leises Winseln hören. Sie können auch scharfe, durchdringende Pfiffe oder ein kurzes Gurren ausstoßen.

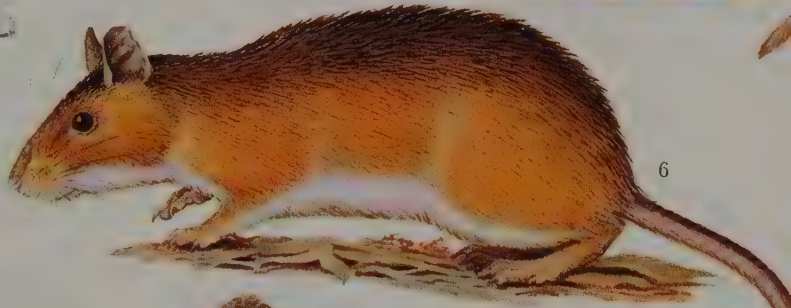
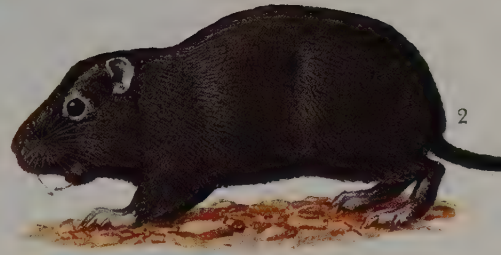
Die Weibchen gebären nur einmal im Jahr nach einer Schwangerschaft von fünfzehn bis achtzehn Wochen. Es werden zwei bis acht Junge geboren; sie sind voll entwickelt und wiegen fünf Tage nach der Geburt 900 bis 1350 Gramm. Wildlebende Capybaras scheinen acht bis zehn Jahre alt zu werden.

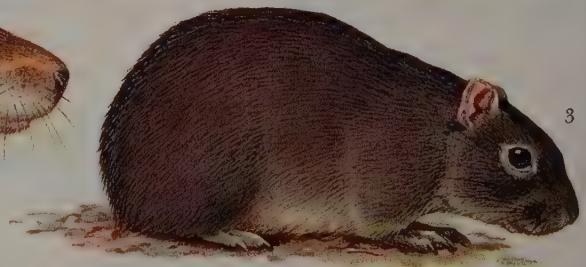
Der Jaguar verfolgt die Capybara an Land und der Alligator im Wasser. Ihr Hauptfeind aber ist der Mensch. Er bekämpft die Cabybara, weil sie gelegentlich in Pflanzungen Schaden anrichtet, jagt sie wegen ihres Fleisches — das nicht einmal von besonders guter Qualität ist — und verfolgt sie wegen der Fettschicht unter ihrer Haut, die angeblich einen hohen Jodgehalt hat und zur Herstellung von Heilmitteln verwendet wird.

Das PANAMA-WASSERSCHWEIN oder PANAMA-CARPINCHO (*Hydrochoerus hydrochaeris isthmus*) wird von vielen Zoologen als besondere Art angesehen; es unterscheidet sich jedoch von den übrigen Capybaraformen hauptsächlich nur durch seine geringere Größe. Herbert Wendt berichtet über dieses wenig bekannte Tier:

»Als ich im Sommer 1962 durch den Gatun-See des Panamakanals fuhr, sah ich in der Nähe der Insel Barro Colorado den halb aufgetauchten Kopf eines Säugetieres, das ich beim ersten Hinsehen nicht einordnen konnte. Für kurze Zeit schauten nur Nasenspitze, Augen und Ohren aus dem Wasser heraus. Capybaras waren mir aus Brasilien wohlvertraut; ich hatte sie verschiedene Male an den Ufern und schwimmend im Wasser beobachtet. Aber man denkt nicht gleich daran, daß ja im Gebiet des Panamakanals ebenfalls ein Wasserschwein vorkommt, wenn auch eine kleinere und sehr viel seltenere Form. Erst als das Tier ans Ufer stieg, zeigte es durch seinen eckigen Kopf und seine überhängenden Lefzen, daß es ein Panama-Carpincho oder

- ▷
- Trugratten (s. S. 414):
1. Degu (*Octodon degus*)
 2. Cururo (*Spalacopus cyanus*)
 3. Südamerikanische Felsenratte (*Aconaemys fuscus*)
 - Kammratten (s. S. 414 f.):
 4. Knight-Tukotuko (*Ctenomys knighti*)
 - Chinchillaratten (s. S. 415):
 5. Chinchillaratte (*Abrocoma cinerea*)
 - Stachelratten (s. S. 415 f.):
 6. Cayenneratte (*Proechimys guyanensis*)
 7. Sania (*Echimys armatus*)
 8. Bambus-Fingerratte (*Kannabateomys amblyonyx*)
- ▷▷
- Meerschweinchen:
1. Tschudi-Meer-schweinchen (*Cavia aperea tschudii*, s. S. 429)
 2. Hausmeerschweinchen (*Cavia aperea porcellus*, s. S. 429 ff.),
 - a und b) kurzhaarig,
 - c) langhaarig.
 3. Südliches Zwergmeerschweinchen (*Microcavia australis*)
 4. Wieselmeerschweinchen (*Galea musteloides*)
 5. Moko (*Kerodon rupestris*, s. S. 431)









1



2



4



3



5



6



7

Familie

Agutis

Unterfamilie

Pakas

»Piropiro« war. Auf den Inseln des Gatun-Sees, die ja in Wirklichkeit die Gipfel »ertrunkener«, beim Aufstauen dieses künstlichen Sees überfluteter Berge sind, scheint das Panama-Carpincho eine letzte Zuflucht gefunden zu haben. Im Gorgas-Gedächtnis-Laboratorium in Panama hat diese Unterart schon Nachzucht gebracht.«

Die AGUTIS (Familie Dasypodidae) stehen den Meerschweinchen weniger nahe als die Riesennager. Es sind mittelgroße Nager mit gewölbter Rückenlinie, überhöhtem Kreuz, mittellangen Gliedmaßen und kurzem oder verkümmertem Schwanz.

KRL 32–79,5 cm, SL 1–7 cm, Gewicht 1–10 kg. Krallen stark, hufähnlich. Duftdrüsen am After. Backenzähne halbbewurzelt, Zahnreihen gleichlaufend; Pflanzenesser. Zwei Unterfamilien mit je zwei Gattungen.

Die PAKAS (Unterfamilie Cuniculinae) sind größer und plumper als die Eigentlichen Agutis (Unterfamilie Dasypodinae, s. S. 441). KRL 60–79,5 cm, SL 2–3 cm, Gewicht 6,3–10 kg. Kopf groß, seitlich aufgetrieben; Augen hervortretend, Ohren mittelgroß. Körper kräftig; Gliedmaßen stämmig; vier Finger und fünf Zehen. Zwei Paar Zitzen. Jochbogen verdickt mit einer Höhlung im Inneren, die mit der Mundhöhle in Verbindung steht (einzigartig unter Säugetieren). Zwei durch Schädel- und Gebißmerkmale unterschiedene Gattungen mit je einer Art: 1. PAKA (*Cuniculus paca*; Abb. 6, S. 437); größer; Haarkleid sehr grob, ohne Unterwolle. 2. BERGPAKA (*Stictomys taczanowskii*; Abb. 5, S. 437); kleiner; Haarkleid etwas dichter und weicher.

Die oder das PAKA lebt an bewaldeten oder mit Buschwerk bestandenen Ufern von Flüssen und anderen Gewässern, vor allem im Flachland, aber auch in niedrigen und mittleren Gebirgslagen. Pakas sind Nachttiere; den Tag verbringen sie in Erdbauen, die sie in Uferbänken, an Abhängen, zwischen Baumwurzeln oder unter Felsblöcken anlegen. Der Bau hat in der Regel mehrere Notausgänge. Gewöhnlich wird der Bau nur von einer einzelnen Paka bewohnt, die nach Einbruch der Nacht auch meist allein auf Nahrungssuche und ans Wasser geht. Feste Pfade führen vom Bau zu den Eßplätzen und zum Wasser. Obwohl Pakas Landtiere sind, können sie ausgezeichnet schwimmen und gehen gern ins Wasser; bei Gefahr suchen sie auch darin Zuflucht.

Die Weibchen gebären offenbar zweimal im Jahr je ein Junges; Zwillinge sind selten. Gelegentlich haben sich Pakas schon in Menschenobhut fortgepflanzt, so in den Zoos von London, Washington und Berlin. In Washington lebte eine Paka über sechzehn Jahre lang.

Ihre Nahrung besteht aus den Blättern, Stengeln und Wurzeln verschiedener Pflanzen und aus abgefallenen Früchten; besonders gern essen sie Avocados und Mangofrüchte. In bebauten Gegenden machen sie sich durch ihren hohen Nahrungsbedarf unbeliebt; sie richten dort in Yamwurzeln-, Maniok-, Gemüse- und Zuckerrohrpflanzungen oft erhebliche Verwüstungen an. Ihr Fleisch ist fett und sehr schmackhaft; auf den Märkten zahlt man für abgehäutete Pakas oft mehr als drei Mark je Kilo. Kein Wunder, daß man das Tier allenthalben verfolgt, in Schlingen fängt und durch Hunde einer eigens für die Pakajagd gezüchteten Rasse aus seinem Bau treiben läßt, um es zu erschlagen oder abzuschießen.

Wie leicht wir Menschen das Wesen von Tieren verkennen, vor allem,

Chinchillaartige:

1. Viscacha (*Lagostomus maximus*, s. S. 421 f.)
2. Cuvier-Hasenmaus (*Lagidium viscacia*, s. S. 422)
3. Langschwanz-Chinchilla (*Chinchilla laniger*, s. S. 427 f.)
- Baum- und Ferkelratten (s. S. 416 ff.):
4. Hutiacarabali (*Capromys prehensilis*)
5. Dominikanisches Zaguti (*Plagiodontia aedium hylaeum*)
6. Jamaika-Ferkelratte (*Geocapromys brownii*)
- Biberratten (s. S. 419 ff.):
7. Sumpfbiber (*Myocastor coypus*), säugendes Weibchen.

Meerschweinchen:

1. Mara (*Dolichotis patagonum*, s. S. 431)
2. Kleine Mara (*Pediolagus salinicola*, s. S. 433)
- Riesennager (s. S. 433):
3. Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)
- Pakaranas (s. S. 442 ff.):
4. Pakarana (*Dinomys branickii*)
- Agutis:
5. Bergpaka (*Stictomys taczanowskii*, s. S. 439 ff.)
6. Paka (*Cuniculus paca*, s. S. 439 ff.)
7. Acouchi (*Myoprocta acouchi exilis*, s. S. 441)
8. Mohrenaguti (*Dasypodactylus fuliginosa*, s. S. 441)
9. Goldaguti (*Dasypodactylus aguti*, s. S. 441)

wenn es sich um Nachttiere handelt, die tagsüber zur Zeit unserer eigenen Regsamkeit wenig ansprechbar sind, dafür bieten gerade die Pakas ein gutes Beispiel. Noch in der um 1920 erschienen vierten Auflage von Brehms Tierleben wird die Meinung des Schweizer Forschers Göldi ohne weiteres übernommen, die Paka sei als ausschließliches Nachttier »ein mürrischer Griesgram und Philister, den nur Zorn und Sorgen aus seinem Stumpfsinn aufzurütteln vermögen«.

Ich hielt in den Jahren 1953 und 1954 ein Paar Pakas und eine Bergpaka zuerst in meiner Wohnung und dann in einem Labor im Frankfurter Zoo. Hierbei erwiesen sich diese »mürrischen Griesgrame« als lebhaft, bewegungs- und spiellustig, dabei aber durchaus eigenwillig. Nachts sprangen sie in ihrem großen Käfig umher und übereinander, jagten sich spielerisch (zu ernsthaftem Streit kam es so gut wie nie) und vollführten einen Höllenlärm. Vor allem der Pakabock faßte oft den Aluminium-Futternapf mit den Zähnen und sprang damit unter lautem Geklapper im Käfig herum. Dabei hatte jedes der Tiere seine persönlichen Eigenheiten: Der Pakabock ließ sich gern streicheln, der Bergpakabock war zu uns unfreundlich und schnappte mit den Zähnen nach der sich nähernden Menschenhand, das Pakaweibchen aber war ängstlich und wich aus, wenn man es anfassen wollte. Einmal sprang der Pakabock aus dem Stand auf einen achtzig Zentimeter hohen Tisch, ein andermal über eine Trennwand von einem Meter Höhe. Derartige Sprungleistungen möchte man dem plump aussehenden Tier gar nicht zutrauen.

Der Bergpakabock »Baby« lernte, unter vier mit Sichtsignalen gekennzeichneten Laufgängen zu wählen und in denjenigen hineinzulaufen, an dem er das »richtige« Signal erkannte, auf das er dressiert war. Am Ende des Ganges fand Baby dann jedesmal einen Futterbrocken. Das Tier war meist sehr aufmerksam bei der Sache und arbeitete nicht selten auch dann noch eifrig weiter, wenn es satt war und die Futterbrocken nicht mehr beachtete. Mit der Zeit lernte es, blaue und gelbe Signale von gleichhellen grauen zu unterscheiden. Morgens holte ich Baby zu den Versuchen mit einer Transportkiste aus seinem Käfig ab, den es mit dem Pakapaar zusammen bewohnte. Meist wartete es schon an der Käfigtür und spazierte sofort in die mit einer Klapptür versehene Kiste, auch wenn die Tiere gerade gefüttert worden waren und der Käfigboden voll Futter lag. Wenn es sehr viele Versuchsläufe nacheinander ausgeführt hatte, verschwand es oft in der Transportkiste, die mit offener Tür in einer Ecke des Arbeitsraumes stand. Es war dann nicht zu bewegen, wieder herauszukommen, bevor ich die Kiste zum Wohnkäfig zurückgebracht hatte. Ein paarmal sah ich, daß Baby in die Kiste schlüpfte, sich umdrehte, mit den Nagezähnen in die in der Kistentür angebrachten Luftlöcher griff und so die Tür hinter sich zuzog. Das sah unglaublich intelligent aus, war aber wohl doch nur eine etwas abgewandelte Instinkthandlung. Walker berichtet nämlich, daß die Fluchtlöcher der Pakabaue oft mit Laub verstopft seien und daß es noch nicht erwiesen sei, ob die Pakas die Löcher selbst mit Laub verschließen oder ob sich dort nur zufällig Fallaub anhäufe, wenn das Schlupfloch länger nicht benutzt werde. Das Verhalten meines Bergpakabockes läßt aber wohl vermuten, daß diese Tiere einen angeborenen Instinkt



1. Paka (*Cuniculus paca*).
2. Bergpaka (*Stictomys taczanowskii*).

Unterfamilie Eigentliche Agutis



D-D Ungefähre Verbreitungsgrenze der Stummelschwanzagutis (Gattung *Dasyprocta*). 1. Goldaguti (*Dasyprocta aguti*). 2. Azara-Aguti (*Dasyprocta azarae*). 3. Mohrenaguti (*Dasyprocta fuliginosa*).



M-M Ungefähre Verbreitungsgrenze der Geschwänzten Agutis (Gattung *Myoprocta*). Schraffiert: *Acouchi* (*Myoprocta acouchi*).

besitzen, der sie veranlaßt, die Eingänge ihrer Schlupfwinkel mit geeignetem Material zu verschließen — und sei es in Menschenobhut eine hölzerne Tür.

Die EIGENTLICHEN AGUTIS (Unterfamilie *Dasyproctinae*) sind kleiner und zierlicher als die Pakas. Kopf seitlich nicht aufgetrieben; Ohren mittelgroß. Gliedmaßen schlank; vier Finger, drei Zehen. Fell dicht, glänzend. Vier Paar Zitzen. Zwei Gattungen:

A. STUMMELSCHWANZAGUTIS (*Dasyprocta*); größer mit kürzerem Schwanz; KRL 41,5–62 cm, SL 1–3,5 cm, Gewicht 1,3–4 kg. Etwa sieben Arten, darunter 1. GOLDAGUTI (*Dasyprocta aguti*; Abb. 9, S. 437); 2. MOHRENAGUTI (*Dasyprocta fuliginosa*; Abb. 8, S. 437); 3. AZARA-AGUTI (*Dasyprocta azarae*), Fell olivgrünlich. B. GESCHWÄNZTE AGUTIS (*Myoprocta*); kleiner mit längerem Schwanz; KRL 32–38 cm, SL 4,5–7 cm. Zwei Arten, darunter ACOUCHI (*Myoprocta acouchi*; Abb. 7, S. 437).

Im Gegensatz zu den nächtlich lebenden Pakas sind die Eigentlichen Agutis dort, wo sie nicht gestört werden, überwiegend Tagtiere. Sie leben ebenso in den feuchten Wäldern der Flußniederungen wie im trockenen Wald des Hügellandes, an grasbewachsenen Flußufern wie im dichten Buschwerk oder in offenen Savannen und im Kulturland. Ihre Baue graben sie zwischen Steinblöcken, unter Baumwurzeln oder in Uferböschungen. Anscheinend bewohnt auch bei den Agutis wie bei den Pakas in der Regel jedes Einzeltier seinen eigenen Bau. Von *Myoprocta acouchi exilis*, der auf S. 437 (Abb. 7) abgebildeten Unterart des Acouchi aus dem mittleren Amazonasgebiet, wird allerdings berichtet, daß es in Kolonien siedelt. Von jedem Agutibau führen nach allen Seiten festgetretene Pfade zu den Nahrungsplätzen. Agutis sind Pflanzenesser, sie verzehren Stengel, Blätter, Wurzeln und Früchte der verschiedensten Pflanzenarten. Dabei sitzen sie auf den Keulen und halten das Essen in ihren Händen.

Bei Gefahr »drücken sich« die Agutis bewegungslos, wie wir das von unseren Hasen kennen. Werden sie trotzdem entdeckt, so flüchten sie mit beachtlicher Geschwindigkeit, schlagen Haken, schlüpfen in die hohlen Stämme gestürzter Bäume und laufen nicht selten am anderen Ende unbemerkt wieder heraus.

Einige Agutiarten haben offenbar zwei Paarungszeiten im Jahr. Nach einer Schwangerschaftsdauer von etwa drei Monaten werden in einem Nest aus Blättern, Wurzeln und Haaren im Bau die Jungen geboren, in der Regel sind es zwei.

Agutis können nach Angaben von Walker und Crandall zehn bis zwanzig Jahre alt werden, eine erstaunliche Lebensdauer für ein so kleines Tier. In menschlicher Pflege halten sich Agutis gut; bei sachgemäßer Haltung ist auch die Zucht nicht schwierig. Die Väter sind sehr freundlich zu ihren munteren, spiellustigen Kindern, solange sie die Geschlechtsreife noch nicht erreicht haben. Jung von Menschenhand aufgezogene Agutis werden sehr zahm und anhänglich und können reizende Hausgenossen sein. Man füttert sie, ebenso wie Pakas, mit Gemüse, Obst, Kartoffeln und Brot.

Weil sie gelegentlich in Zuckerrohrpflanzungen erheblichen Schaden anrichten und weil überdies ihr Fleisch außerordentlich gut schmeckt, werden auch die Agutis zumindest in dichter besiedelten Gebieten eifrig verfolgt.

Die Überfamilie der PAKARANAARTIGEN (Dinomyoidea) enthält heute nur noch eine einzige Art, war jedoch in der Tertiärzeit seit dem Oligozän (vor etwa fünfunddreißig bis vierzig Millionen Jahren) eine blühende, formenreiche Nagergruppe.

Überfamilie
Pakaranaartige
von H. Wendt

Einer der ersten Geschichtsschreiber der Neuen Welt, Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdes, erwähnt fünfundzwanzig Jahre nach der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus neben anderen Lebewesen Westindiens auch ein eigenartiges Tier namens QUEMI, das damals noch auf Haiti vorkam und von den Eingeborenen gegessen wurde. In mehreren Höhlen Haitis und der Dominikanischen Republik fanden sich später noch Schädel- und Zahnreste dieses etwa pakagroßen ausgestorbenen Nagetieres, dem G. S. Miller 1929 den wissenschaftlichen Namen † *Quemisia gravis* gab. Miller nimmt an, daß das Quemi wohl bald nach der Ankunft der Spanier in der ersten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts erloschen ist.

Ausgestorbene
Großnager

Das Quemi gehört zu der Nagerfamilie der Heptaxodontiden († Heptaxodontidae), die den Pakaranas nahesteht und deren übrige Glieder schon sehr viel früher als das Quemi ausgestorben sind. Eine Art, † *Amblyrhiza inundata*, deren Schädel und Skelettreste auf den kleinen Inseln Anguilla und St. Martin entdeckt wurden, muß fast so stark und massig gewesen sein wie ein nordamerikanischer Schwarzbär. Wann diese Riesenform ausgestorben ist, weiß man nicht.

Verwandte dieser eigenartigen karibischen Nagetierfamilie gab es einst auch auf dem südamerikanischen Festland. Unter ihnen entwickelten sich einige gleichfalls zu Riesenformen, so zum Beispiel die Gattung *Eumegamys*; sie haben aber wohl nicht mehr die Eroberung ihrer Heimat durch den weißen Mann miterlebt.

Nur eine Art aus dieser einst so formenreichen Nagergruppe, die Beziehungen zu den Trugratten, den Chinchillas und den Pakas aufweist, überdauerte die Zeiten: die PAKARANA (*Dinomys branickii*; Abb. 4, S. 437), einziger Vertreter der Familie Dinomyidae. KRL 73–79 cm, SL 20 cm, Gewicht 10–15 kg. Kopf breit, vorn etwas mehr zugespitzt als bei der Paka; Ohren kurz, abgerundet; Schnurrhaare sehr lang; Oberlippe tief gespalten. Sohlengänger; Füße breit; je vier Finger und Zehen, Krallen lang, kräftig, nicht hufähnlich; Sohlen nackt. Fell rauh, einzelne Haare unterschiedlich lang; Schwanz dicht behaart. Schneidezähne breit, stark; Backenzähne sehr hochkronig, vermutlich wurzellos mit Dauerwachstum.

Die Pakarana

Zoologische
Stichworte

Die Pakarana ist nach der Capybara und dem Biber das drittgrößte heute lebende Nagetier. Sie ist an den Hängen und in den Tälern der urwaldbestandenen östlichen Andenvorberge bisher nur an wenigen weit voneinander entfernten Stellen gefunden worden; wahrscheinlich ist sie sehr selten und von der Ausrottung bedroht. Dieser Großnager hat eine recht interessante Entdeckungsgeschichte, bei der – wie so oft – der Zufall eine nicht unwesentliche Rolle spielt. In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts entsandte Graf Branicki, ein bekannter Förderer des Warschauer Naturkundemuseums, einige geschulte Tiersammler nach Südamerika, um vor allem die Nagetierwelt der Anden zu erforschen. Einer der Sammler, Constantin Jelski, sah eines Tages im Jahre 1873 auf dem Hof der Hazienda Amablo Maria bei Vi-

Das drittgrößte
Nagetier

toc in den ostperuanischen Anden ein eigenartiges hundegroßes Tier mit einem gewaltigen Schnurrbart, das dort ohne Scheu bei hellem Morgenlicht herum lief. Jelski tötete es durch zwei Säbelhiebe auf den Kopf und schickte das Fell und den Schädel nach Warschau, mit dem Bemerkten, dieses Lebewesen scheine selten zu sein, da niemand in der Umgebung es kenne. Der Berliner Zoologe und Museumsdirektor Peters, einer der ersten Säugetier-Systematiker, bestimmte das Tier nach den Warschauer Unterlagen als Angehörigen einer neuen Gattung.

Dreißig Jahre vergingen, ohne daß man eine weitere Pakarana zu Gesicht bekam. Schon hielt man das Tier für ausgestorben; da traf im Jahre 1904 bei dem schweizerischen Zoologen Emil Göldi, dem Leiter des Museums von Pará (heute Belem) in Brasilien, eine Kiste ein, die eine weibliche Pakarana mit einem fast erwachsenen Jungen enthielt. Wie so manche anderen seltenen Säugetiere waren auch diese beiden Pakaranas wohl von einem Kautschukschiff aus dem Gebiet des oberen Amazonas nach Pará gebracht worden. In den darauffolgenden Jahren trafen noch weitere Pakaranas in Pará ein; eine davon brachte der berühmte amerikanische Zoologe William Beebe in den New Yorker Bronx Zoo, wo sie bei einer Kost aus Getreide, Grünzeug, Früchten und Brot fast sieben Jahre lang am Leben blieb. Die Pakaranas erwiesen sich als außerordentlich gutmütig und friedfertig. Sie vertilgten ungeheure Futtermengen, wobei sie die Früchte verschiedener Palmenarten bevorzugten. Beim Essen setzten sie sich gern auf die Hinterbeine und hielten die Nahrung mit den Händen. Sie waren hauptsächlich nachts rege. Gelegentlich durchbissen sie mit ihren starken Nagezähnen das stärkste Drahtgeflecht.

Ein Jungtier wurde von Margarete Snethlage, der späteren Leiterin des kleinen Zoos in Pará, mit Milch aufgezogen. Es kannte seine Betreuerin genau und war sehr an schlußbedürftig.

Für viele Jahre verschwand die Pakarana dann wieder aus dem Blickfeld der Zoologen. Doch gerade zu dem Zeitpunkt, als man sich erneut entschließen wollte, die Art als ausgestorben zu bezeichnen, erbeuteten Sammler an den verschiedensten Orten, vor allem an den Oberläufen der Flüsse Acre, Purús und Juruá im oberen Amazonasgebiet, eine ganze Anzahl dieser Tiere. Einige kamen in verschiedene nordamerikanische und europäische Zoos; aber sie waren alle in schlechter Verfassung und starben bald. Seit 1946 kamen dann wieder mehrere Pakaranas in Zoos, davon je eine nach Köln und nach Basel; in Philadelphia (USA) blieb eine zehn Jahre am Leben, und in São Paulo (Brasilien) brachten mehrere vermutlich schwanger gefangene Weibchen Junge zur Welt.

Vom Freileben der Pakarana wissen wir noch immer sehr wenig. Bis heute konnte zum Beispiel nicht geklärt werden, ob sie ihre langen Krallen zum Klettern oder zum Graben benutzt. Pakaranas in Menschenobhut haben bisher noch niemals zu graben versucht.

Meine erste Begegnung mit einer Pakarana gehört zu den eindrucksvollsten Tiererlebnissen, die ich in Südamerika hatte. Dieser große, aufrecht auf den Hinterbeinen sitzende Nager mit seinem rauen Fell, dem gewaltigen Schnauzbart und dem immerhin recht langen Schwanz fällt so völlig aus



Pakarana (*Dinomys branickii*).

dem Rahmen des in Südamerika »gewohnten« Nagetierbildes heraus, daß einem im ersten Augenblick regelrecht »die Luft wegbleibt«. Besonders überraschend war für mich die »Zähmheit« dieses Tieres. Obwohl es erst vor kurzem aus der Wildnis in den Zoo von São Paulo gelangt war, ließ es sich nicht nur anfassen und streicheln, sondern suchte sogar die enge körperliche Berührung mit dem Menschen. Pakaranas gehören zu den »Berührungstieren« (Kontakttieren), zu deren Verhalten das Einhalten eines Abstandes zwischen den Einzeltieren (Individualdistanz) nicht gehört.

Auch das Pakaranaweibchen im Zoo von Basel, das ich ebenfalls beobachten konnte, verhält sich so. Es läßt sich sogar von Menschen, die ihm unbekannt sind, hochheben und in die Arme nehmen, ohne sich durch Kratzen und Beißen zu wehren. Dieses Tier lebt im gleichen Gehege mit einem weiblichen Zweifinger-Faultier und bemüht sich immer wieder, in körperliche Berührung mit diesem artfremden Käfiggenossen zu kommen. Anfangs wehrte sich das Faultier dagegen und versuchte zu beißen; doch infolge seiner Langsamkeit gelang ihm das fast nie. Später saßen beide einträchtig beisammen auf den Ästen und wärmten sich unter der Infrarotlampe. Die Pakaranas in São Paulo und das Tier in Basel kletterten recht gern; vielleicht werden die langen Krallen also doch benutzt, um zur Futtersuche auf Bäume zu steigen oder etwaigen Verfolgern auf steile Felsen zu entfliehen.

Über die Fortpflanzung der Pakaranas wissen wir noch so gut wie nichts. Vielleicht werden für gewöhnlich Zwillinge geboren, denn die wenigen schwangeren Weibchen, die bisher erlegt wurden, enthielten jeweils zwei Keimlinge. Trotz ihrer Körpergröße könnte die Pakarana wegen ihrer leichten Zähmbarkeit ein liebenswerter Hausgenosse sein, wenn sie nicht gar so selten wäre. Leider dauert sie auch, von den genannten Einzelfällen abgesehen, nach den bisherigen Erfahrungen nicht gut in Menschenobhut aus.

Als letzte Überfamilie der Meerschweinchenverwandtschaft und damit der Nagetierordnung behandeln wir die BAUMSTACHLERARTIGEN (Erethizontoidea) mit der einzigen Familie BAUMSTACHLER (Erethizontidae). Ganz selbstverständlich vereinigte man früher diese amerikanischen »Baumstachelschweine« mit den altweltlichen »Erdstachelschweinen« (Hystriidae) zu einer Gruppe. In Wirklichkeit aber haben diese beiden Nagerfamilien außer ihrem Stachelkleid nicht viel Gemeinsames.

Mittelgroße bis große Nager; KRL 30–86 cm, SL 7,5–45 cm. Kopf groß, plump; Schnauze abgestutzt, Oberlippe wenig oder gar nicht gespalten; Augen klein, Ohren im Haarkleid verborgen. Gliedmaßen kurz, kräftig; je vier Finger und Zehen; starke, gebogene Kletterkrallen. Körper- und Schwanzhaare zum Teil in kurze, spitze Stacheln umgewandelt, oft mit Widerhaken. Zwei Paar Zitzen. Backenzähne mit Wurzeln. Darmtrakt sehr lang (bis über drei Meter). Zwei durch Schädelmerkmale unterschiedene Unterfamilien mit zusammen vier Gattungen und etwa acht Arten:

A. BORSTEN-BAUMSTACHLER (Unterfamilie Chaetomyinae), nur eine Art (*Chaetomys subspinosus*; Abb. 6, S. 409); KRL 43–46 cm, SL 25,5–28 cm. Stacheln kurz, wellig gebogen, auf dem Rücken mehr borstenartig. Schwanz-

Überfamilie
Baumstachlerartige
von D. Heinemann

Zoologische
Stichworte



1. Ungefähre Verbreitung des Borsten-Baumstachlers (*Chaetomys subspinosus*).
2. Ungefähre Verbreitung des Bergstachlers (*Echinoprocta rufescens*).

wurzel verdickt; Schwanz mit Schuppen und unterseits mit kurzen Haaren bedeckt; Greifschwanz? Lebt in dichtem Gebüsch am Rand von Savannen und Kulturland. Für gewöhnlich langsam und wenig lebhaft; nötigenfalls aber schneller, geschickter Kletterer und Springer.

B. EIGENTLICHE BAUMSTACHLER (Unterfamilie Erethizontinae) mit drei Gattungen:

1. BERGSTACHLER, nur eine Art (*Echinoprocta rufescens*; Abb. 5, S. 409); Stacheln kurz, werden von vorn nach hinten stärker; Schwanz kurz, behaart, nicht greiffähig. Lebensweise kaum bekannt.

2. GREIFSTACHLER (*Coëndou*); KRL 30–60 cm, SL 33–45 cm, Gewicht 900 bis 4310 g. Stacheln kurz, dick; beim Wollgreifstachler und seinen Verwandten in langem, weichem Haar verborgen. Stachelloser, oberseits nackter, aufwärts gebogener Greifschwanz. Etwa fünf Arten, darunter GREIFSTACHLER (i. e. S., *Coëndou prehensilis*; Abb. 4, S. 409 und S. 423) sowie WOLLGREIFSTACHLER (*Coëndou insidiosus*).

3. NORDAMERIKANISCHE BAUMSTACHLER (*Erethizon*) mit nur einer Art, URSON (*Erethizon dorsatum*; Abb. 3, S. 409); KRL 64,5 bis (ausnahmsweise) 86 cm, SL 14,5–30 cm, Gewicht 3,5–7 kg (ausnahmsweise bis 18 kg). Kopf schmal, Körper kräftig, Schwanz abgestumpft. Stacheln dick, spitz, mit Widerhaken; zwischen langen, steifen Haaren verborgen; Unterwolle vorhanden; Unterseite ohne Stacheln. Mehrere Unterarten.

Als nächtlich lebende, pflanzenessende Baumbewohner sind die GREIFSTACHLER (Gattung *Coëndou*) langsam und bedächtig in ihren Bewegungen. Sie können jedoch außerordentlich geschickt und sicher klettern. Ihr Greifschwanz hat die Eigentümlichkeit, daß er – anders als bei Klammeraffen, Beuteltatten und anderen greifschwänzigen Säugern – mit der Oberseite zugreift. Der Zoologieprofessor und Frankfurter Zoodirektor Wilhelm Haake (1855–1912) vermutete, daß das mit der allgemeinen Neigung des Nagetierschwanzes, sich aufwärts zu krümmen, zusammenhänge. Wie es ein Greifstachler anstellt, wenn er von einem Ast zu einem etwas entfernten anderen hinüberklettern will, schildert A. E. Brehm in seinem »Tierleben«: Das Tier hält sich »mit beiden Hinterfüßen und dem Schwanze fest, streckt den Körper waagerecht vor und versucht, mit den Vorderfüßen den ins Auge gefaßten Zweig zu ergreifen. In dieser Stellung, die eine große Kraft erfordert, kann es minutenlang verweilen, auch mit ziemlicher Leichtigkeit sich seitlich hin und her bewegen. Sobald es den erstrebten Ast mit den Vorderfüßen gefaßt hat, läßt es zuerst die beiden Hinterfüße und sodann den Schwanz los, schwingt sich, durch das eigene Gewicht bewegt, bis unter den Zweig, faßt diesen mit dem Schwanz und hierauf mit den Hinterbeinen und klettert nunmehr gemächlich nach oben und dann auf dem Zweige weiter.«

Den Tag verbringen Greifstachler im dichten Laub der Baumkronen oder in hohlen Bäumen, Baumstümpfen und Erdhöhlen. Ihr Stachelkleid ist ein wirksamer Schutz gegen die meisten Feinde. Die Stacheln sitzen sehr locker und fallen leicht aus; mit ihren Widerhaken haften sie fester in der Haut eines Angreifers als in der Haut des Baumstachlers. Ein Hund, der einen ruhig am Boden sitzenden Greifstachler angreift, richtet nichts anderes dabei aus, als daß sein Mund und Rachen voller Stacheln stecken, die er allein



Ungefähre Verbreitung der Greifstachler (Gattung *Coëndou*).

nicht mehr los wird, so daß er ohne menschliche Hilfe elend verhungern, verdursten oder gar ersticken müßte. Denn die von den Stacheln verletzten Körperteile schwellen nicht selten erheblich an. Trotzdem lernen offensichtlich manche fleissschessende Tiere, wie man Baumstachler überwältigen kann; Azara fand ihre Stacheln sogar mehrmals im Kot des Jaguars, offenbar waren sie durch den Darm gerutscht, ohne Schaden anzurichten.

Während es sich die Greifstachler also »leisten können«, ihren Feinden gegenüber ruhig, gelassen und friedlich zu bleiben, sind sie untereinander oft recht angriffslustig, sie beißen nach unliebsamen Artgenossen und versuchen, sie mit ihren Stacheln zu stechen. Sie sind wohl in der Regel Einzelgänger. Dem Menschen gegenüber können Greifstachler aber sehr zahm und freundlich werden. In Zoologischen Gärten lebten einige fast neun Jahre lang.

Im allgemeinen wird nur ein Jungtier geboren, das überraschend groß ist. Beim eigentlichen Greifstachler (*Coendou prehensilis*) trägt das Neugeborene ein langhaariges, rötliches Fell, untermischt mit kurzen, zunächst noch weichen und biegsamen Stacheln, die aber sehr bald hart und steif werden.

Als einziger Vertreter der Meerschweinchenverwandten ist der URSON (*Erethizon dorsatum*) nach Nordamerika gelangt. Er ist ein Bewohner ausgedehnter Wälder in der Gemäßigten Zone. Auch diese nordamerikanischen Baumstachler sind Nachttiere, die den Tag in Felsspalten, Steinhaufen, hohlen Bäumen, Erdlöchern oder auch in kunstlos zusammengetragenen Baumnestern zubringen. Der Urson ist mehr oder weniger ein Einzelgänger; trotzdem finden sich in besonders beliebten Verstecken manchmal mehrere zusammen. Einen Winterschlaf hält der Urson nicht; bei sehr schlechtem Wetter bleibt er aber in seiner Höhle.

Auch der Urson verläßt sich allein auf seine Stacheln, wenn er angegriffen wird. Er sträubt die Stacheln, kehrt dem Feind das Hinterteil zu und schlägt mit dem stacheligen Schwanz nach ihm. Alfred Brehm erzählt, wie er einem von ihm erworbenen Urson über den Rücken strich, um die Weichheit des Fells zu untersuchen, und wie er so mit seiner Hand bis an die Schwanzspitze kam. »Kaum aber berührte ich diese, so schlug er schnell den breiten Plattschwanz von unten nach oben, und ein stechender Schmerz in meinen Fingerspitzen belehrte mich, daß seine Abwehr nur zu gut ge-
glückt war. Achtzehn Stacheln waren so tief in meine Fingerspitzen eingedrungen, daß ich selbst nicht imstande war, sie herauszuziehen.« In der Haut eines Angreifers steckengebliebene Stacheln oder abgebrochene Stachelspitzen dringen mit jeder Bewegung tiefer in den Körper ein, weil sie wegen der Widerhaken nur vorwärts, nicht aber rückwärts bewegt werden können. Sie wandern nicht selten mit einer Geschwindigkeit bis zu einem Millimeter je Stunde immer weiter und können zum Tode führen, wenn sie ein lebenswichtiges Organ erreichen. Trotzdem gelingt es manchen Raubtieren und auch dem Virginischen Uhu (*Bubo virginianus*), den Urson zu überwältigen.

Die Nahrung besteht im Frühjahr und Sommer aus Knospen, Blättern und dünnen Zweigen; im Winter essen Ursons die Nadeln der immergrünen Nadelhölzer sowie die Rinde und Borke der Bäume. Nicht selten entrinden sie dabei einen Baum so, daß er eingeht. Vor allem im Winter, wenn es dem

Lebensweise des Urson



Urson
(*Erethizon dorsatum*).

Urson schwerfällt, im tiefen Schnee von einem Baum zum anderen zu laufen, bleibt das Tier oft so lange auf dem gleichen Baum, bis es ihn völlig entrindet hat. Wegen dieser Zerstörungen werden die Ursons in vielen Gegenden erbittert verfolgt. Der forstwirtschaftliche Schaden, den der Urson anrichtet, wird aber doch wohl erheblich überschätzt. Genaue Untersuchungen über das wirkliche Ausmaß der Schäden liegen zwar bisher kaum vor; jedoch ergab eine der wenigen Schätzungen, die bisher durchgeführt wurden, daß in dem betreffenden Gebiet nicht mehr als 0,7 vom Hundert der Nutzhölzer von Ursons vernichtet worden waren. In Holzfällerlagern machen sich die Baumstachler auch dadurch unbeliebt, daß sie Kanupaddel, Axtstiele, Sättel und andere Dinge zernagen. Offenbar werden die Tiere zum Nagen durch den Salzgeschmack angereizt, der diesen Gegenständen anhaftet, wenn schwitzende Menschen sie oft genug benutzt haben.

Mit Einbruch des Winters oder kurz danach beginnt der Ursonmann umherzuwandern auf der Suche nach einem Weibchen. Der Paarung geht ein umständliches Vorspiel voraus. Nach einer Schwangerschaft von 210 bis 217 Tagen wird fast stets nur ein Jungtier geboren. Das Ursonkind wiegt schon bei der Geburt eineinhalb Kilo; wenn es zwei Tage alt ist, kann es auf Bäume klettern, und in seinem zweiten Lebensjahr wird es geschlechtsreif.

In Zoologischen Gärten lassen sich Ursons nicht schwer halten. Die lang-samen Nachttiere besitzen aber keinen allzu großen »Schauwert«. Daß die Absperrvorrichtungen ihren Nagezähnen standhalten müssen und daß man diesen Baumtieren ausreichende Klettermöglichkeit bieten soll, versteht sich von selbst. Man füttert sie mit Quetschhafer, Mais und anderem Getreide, mit Kartoffeln, Obst, Möhren und anderem Gemüse sowie mit Brot; dazu bekommen sie die üblichen Futterzusätze mit Vitaminen und Spurenelementen. Frische Zweige von Fichten, Ahorn und Weiden gibt man ihnen so oft wie möglich. Fünf bis zehn Jahre beträgt die größte Lebensspanne in Menschenobhut. Zuchterfolge sind nicht gerade häufig; das mag aber wenigstens zum Teil daran liegen, daß viele Zoos nur Einzeltiere halten.

Stammesgeschichte
der Baumstachler
von E. Thenius

Innerhalb der Meerschweinchenverwandten stehen die Baumstachler recht vereinzelt. Man hat zwar eine Zeitlang geglaubt, die ältesten Nager Südamerikas, die Gattung † *Platypittamys* und ihre Verwandten, von denen alle übrigen Meerschweinchenverwandten abzuleiten sind, seien die unmittelbaren Vorläufer der Baumstachler gewesen. Das hat sich aber nicht bewahrheitet. Nach unseren heutigen Kenntnissen lassen sich die Baumstachler über verschiedene Zwischenformen bis auf die Gattung † *Protosteioromys* zurückverfolgen, die im Oligozän (vor 40–25 Millionen Jahren) in Südamerika lebte.

Vierzehntes Kapitel

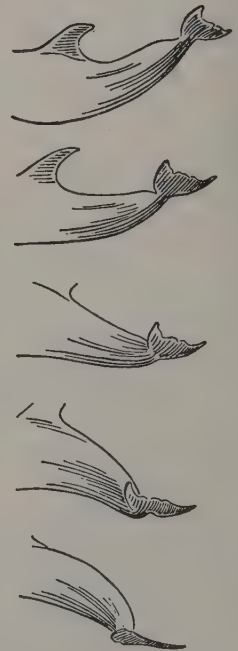
Die Waltiere

Unter allen Säugetieren haben sich die Wale in ihrer Lebensweise und damit auch in ihrem Körperbau am weitesten vom ursprünglichen Säugertyp entfernt. Deshalb ist es nicht zu verwundern, daß der große Naturforscher und Philosoph des Altertums, Aristoteles, in seiner vierhundert Jahre vor Christi Geburt vorgenommenen Einteilung des Tierreichs diese großen äußerlich fischähnlichen Meeressäuger bei den Fischen einordnete. Ganz allgemein galt damals und auch noch in den folgenden Jahrhunderten die Umweltanpassung der Tiere als Grundlage ihrer systematischen Einteilung. Es wurde also nicht – wie heute – ihre wirkliche stammesgeschichtliche Verwandtschaft berücksichtigt. Die einstige Zuordnung der Wale zu den Fischen beruhte demnach nicht etwa auf Unwissenheit; Aristoteles berichtet sogar eingehend darüber, daß Wale Haare besitzen, daß sie nicht mit Kiemen, sondern mit Lungen atmen und daß sie lebende Junge gebären, die mit Muttermilch ernährt werden. Als erster hat 1693 John Ray die Wale den Säugetieren zugeordnet, und bei Linné finden wir bereits 1758 die Unterteilung in Zahnwale und Bartenwale.

Die WALTIERE (Ordnung Cetacea) sind völlig ans Wasserleben angepaßte, an Land nicht lebensfähige Säugetiere. GL 1,25–33 m, Gewicht 23–136 000 kg. Gestalt fischförmig, Kopf groß, Hals wenig oder nicht abgesetzt; Augen klein, bei einigen Formen rückgebildet; Nasenlöcher (»Spritzloch«) weit nach hinten verschoben, bei Zahnwalen zu einer einzigen Öffnung vereinigt; Ohrmuscheln fehlen. Vordergliedmaßen in Flossen umgewandelt; Ober- und Unterarm verkürzt; Hand oft verlängert, Zahl der Fingerglieder vermehrt. Hintergliedmaßen bis auf Beckenrest (und bei Gattwalen Rest des Oberschenkelknochens) geschwunden. Schwanz als Hauptfortbewegungsorgan zu waagrecht stehender Schwanzflosse (»Fluke«) verbreitert. Aus Bindegewebe bestehende Rückenflosse (»Rückenfinne«) kommt vor. Haarkleid bis auf geringe Reste (Sinneshaare) zurückgebildet. Gebiß besteht aus zahlreichen gleichförmigen Zähnen (fischessende Zahnwale), ist teilweise rückgebildet (tintenfischessende Zahnwale) oder fehlt völlig (Bartenwale). Unterkiefer verlängert, ohne senkrechten Ast; Nasenbein nach hinten verschoben; Ober- und Zwischenkiefer verlängert, stark nach hinten ausgewachsen und über (bei Bartenwalen z. T. auch unter) das Stirnbein geschoben; Scheitelbeine nach den Seiten gedrängt. Halswirbelsäule verkürzt, Halswirbel können verschmelzen.

Zwei Unterordnungen mit insgesamt elf Familien, 38 Gattungen und

Ordnung Waltiere
von E. J. Slijper
und D. Heinemann



Zehn Augenblicke aus einem Film eines im Aquarium Marineland (Florida) schwimmenden Tümmlers. Linke Seite: Abschlag, rechte Seite: Aufschlag.

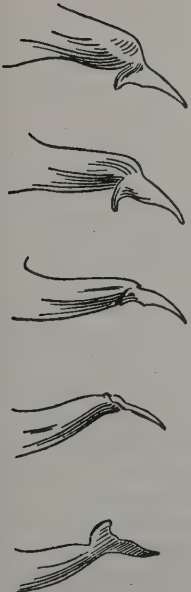
92 Arten: 1. BARTENWALE (Unterordnung Mysticoceti, s. S. 461), mit den Familien Glattwale (Balaenidae), Grauwale (Eschrichtiidae) und Furchenwale (Balaenopteridae). 2. ZAHNWALE (Unterordnung Odontoceti, s. S. 479), mit den Familien Pottwale (Physeteridae), Schnabelwale (Ziphiidae), Ganges-Delphine (Platanistidae), Inias (Iniidae), Gründelwale (Monodontidae), Schweinswale (Phocaenidae), Langschnabeldelphine (Stenidae) und Delphine (Delphinidae). Eine weitere Unterordnung, die der Urwale (+ Archaeoceti, s. S. 459), ist im Oberoligozän (vor etwa dreißig Millionen Jahren) erloschen.

Die Fischgestalt der Wale

Wie die torpedoartige Fischgestalt der Wale sind auch viele andere Besonderheiten ihres äußeren und inneren Baues als Anpassung an das Leben, die Fortbewegung und die Ernährung im Wasser zu verstehen. Ihre Haut ist glatt und haarlos; nur im Bereich der Kiefer stehen einzelne Haare oder Haarreste, die vielleicht als Tastorgane dienen. Vorder- und Hintergliedmaßen werden beim jungen Keimling als normale Säugetierbeine angelegt. Die Vorderbeine entwickeln sich aber stets zu platten, mehr oder weniger langen Flossen weiter, während die beim zwanzig Millimeter langen Walkeimling äußerlich noch gut sichtbaren Anlagen der Hintergliedmaßen schon bei dreißig Millimeter langen Keimlingen wieder völlig verschwunden sind. Die Nasenöffnung, die man bei den Walen »Spritzloch« nennt (s. S. 448), liegt bei sehr jungen, erst vier bis fünf Millimeter langen Keimlingen noch an der Schnauzenspitze wie bei anderen Säugern. Schon bei Keimlingen von 22 Millimeter Länge ist aber das Spritzloch schon eben so weit nach hinten auf die Oberseite des Kopfes verschoben wie beim erwachsenen Wal. Diese Lage der Atemöffnung hängt vermutlich mit der Gewichtsverteilung im Körper zusammen, die bei Walen anders ist als bei Landsäugetieren (s. Abb. S. 451). Nur beim Pottwal liegt die Nasenöffnung weit vorn, wie auf S. 480 f. beschrieben.

Beim gewöhnlichen Schwimmen der Wale spielen die Brustflossen keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle; die Antriebskraft für die Fortbewegung wird ausschließlich vom Schwanz erzeugt. Man konnte die Ruderbewegungen bei einigen Arten in den großen Seeaquarien Amerikas mit Hilfe von Filmaufnahmen genauer untersuchen und stellte dabei fest, daß der Schwanz genau senkrecht auf und ab bewegt wird. Den eigentlichen Vortrieb erzeugt fast ausschließlich die breit ausladende Schwanzflosse, deren Seitenteile nicht von Knochen gestützt sind. Der längere Vorderabschnitt des Schwanzes liefert die dafür nötige Muskelkraft; er ist hochoval, seitlich zusammengedrückt und durchschneidet beim Auf- und Abschlagen das Wasser, ohne größeren Widerstand zu finden.

Die Geschwindigkeiten, welche schwimmende Wale erreichen, sind zumindest bei den Bartenwalen und den Delphinen erstaunlich. Die langsamen Glattwale und Grauwale erreichen Spitzengeschwindigkeiten von etwa elf Kilometer je Stunde, der Buckelwal bis achtzehn Stundenkilometer; die Dauergeschwindigkeit der Glatt-, Grau- und Buckelwale beträgt etwa dreieinhalb bis fünfeinhalb Stundenkilometer. Pottwale können über längere Strecken achtzehn Kilometer in der Stunde schwimmen, für kurze Zeit erreichen sie 37 Kilometer je Stunde. Die großen Furchenwale aber bringen es sogar auf 22 bis 26 Stundenkilometer als Dauerleistung und auf 50 Stundenkilometer

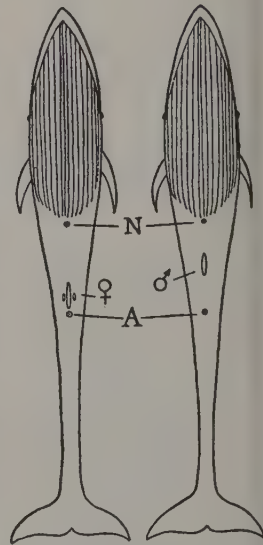


als Höchstgeschwindigkeit. Ähnliche Leistungen vollbringen aber auch die viel kleineren Tümmler und Delphine, bei denen man Dauergeschwindigkeiten von 22 bis 26 Stundenkilometern gemessen hat. Sie können also ebenso wie die riesigen Furchenwale mit unseren modernen großen Fahrgastschiffen Schritt halten. Das ist vor allem deshalb erstaunlich, weil ganz allgemein bei gleicher Bauart größere Tiere (und auch größere Fahrzeuge) schneller sind als kleinere. Eine solche Leistung der kleinen Delphine und Tümmler ist nur zu verstehen, wenn man annimmt, daß sich beim Durcheilen des Wassers an der Oberfläche der schnell schwimmenden Delphine keine Wirbel (Turbulenzen) bilden, sondern daß die vom Körper in verschiedener Geschwindigkeit mitgerissenen Wasserschichten glatt aneinander entlanggleiten (»laminare Strömungen«). Neuere Untersuchungen von M. O. Kramer zeigten, daß den Delphinen vor allem die federnde Oberfläche ihrer Haut die Fähigkeit verleiht, ohne Erzeugung von Wasserwirbeln schnell zu schwimmen.

Eine der größten Schwierigkeiten, die ein Landwirbeltier beim Übergang zum Leben im und unter Wasser überwinden muß, ist die Anpassung der Atmung an die so andersartigen Bedingungen des Wasserlebens. Im Gegensatz zu den kiemenatmenden Fischen sind die Wale ja gezwungen, zum Luftholen an die Wasseroberfläche zu kommen. Beim Auftauchen stößt der Wal zuerst die feuchte Luft aus den Lungen unter großem Druck aus. Bei der Druckentlastung an der freien Außenluft dehnt sich die ausgeatmete Luft sehr schnell aus und kühlt durch die plötzliche Ausdehnung so stark ab, daß der in ihr enthaltene Wasserdampf kondensiert und damit als weißer Nebel sichtbar wird. Diese Dampfwolke, der »Bläst«, erreicht bei den Gattwalen eine Höhe von drei bis vier Meter, beim Buckelwal ist sie zwei Meter hoch, beim Finnwal vier bis sechs, beim Blauwal sechs und beim Pottwal fünf bis acht Meter. Die Form der Blaswolke ist bei den einzelnen Walarten verschieden, so daß der Kenner daran schon von weitem sieht, mit was für Walen er es zu tun hat. Gattwale haben eine doppelte Wolke, bei den Furchenwalen ist sie mehr oder weniger birnförmig und beim Pottwal schräg nach vorn gerichtet.

Der ganze Vorgang des Aus- und Einatmens dauert nur ein bis zwei Sekunden, große Wale können in dieser kurzen Zeit etwa zweitausend Liter Luft durch das enge Spritzloch ausstoßen und wieder einatmen! Ruhig an der Oberfläche schwimmende Furchenwale sieht man alle ein bis zwei Minuten atmen, beim Tieftauchen atmen sie jedoch nur alle vier bis vierzig Minuten. Die Furchenwale tauchen bei der Nahrungsaufnahme meistens nicht tiefer als zehn bis fünfzig Meter. Man hat jedoch Druckmesser (Manometer) an Harpunen angebracht und damit festgestellt, daß Furchenwale ohne Schwierigkeiten bis zu 350 Meter hinabtauchen können. Pottwale und Entenwale erreichen für gewöhnlich sogar Tauchtiefen von wenigstens fünfhundert Meter und können dabei fünfzig bis neunzig Minuten unter Wasser bleiben. Manchmal verfangen sich Pottwale in Telegraf- oder Fernsprechkabeln am Meeresboden und müssen dann elend ertrinken. Bisher kennt man dreizehn solche Fälle. Fünfmal geschah der Unfall etwa neunhundert Meter unter der Oberfläche, einmal sogar in 988 Meter Tiefe! Dort unten herrscht ein Wasserdruck von ungefähr hundert Atmosphären. Schweinswale und Delphine tauchen vermutlich nicht tiefer als 25 Meter; Tümmler sollen nach Angaben

Atmen und Tauchen



Links weiblicher, rechts männlicher Finnwal von der Bauchseite. Die Kehlfurchen (s. S. 471) reichen fast bis zum Nabel (N). Der Penis (♂) liegt viel weiter vorn als die weibliche Geschlechtsöffnung (♀), neben der die Zitzenfurchen sichtbar sind. Der gesamte hinter dem After (A) liegende Teil des Walskörper ist der Schwanz.

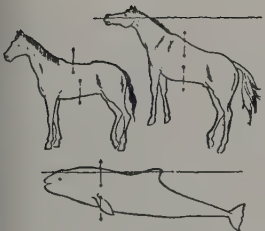
von Cadenat bis zweihundert Meter tief tauchen. Der Mensch kann ohne Schutz gegen den Wasserdruck höchstens 120 Meter Tiefe erreichen.

Man fragt sich unwillkürlich, ob die Körper der tieftauchenden Wale nicht von den ungeheuren Wasserdruck einfach zusammengedrückt werden. Aber die Körpermasse besteht hauptsächlich aus Stoffen, die sich kaum zusammenpressen lassen — mehr als zwei Drittel macht bei ihnen (wie auch beim Menschen) allein der Wassergehalt aus. Nur die luftgefüllten Lungen bedeuten eine Gefahr. Sie können aber ihren Rauminhalt auf etwa ein Zehntel verkleinern, so daß erst in mehr als hundert Meter Tiefe ein Druckunterschied zwischen dem Lungeninhalt und der Außenseite des Wals auftritt. Die Schwierigkeiten, die ein solcher Druckunterschied mit sich bringt, sind um so kleiner, je geringer der Lungeninhalt ist. Für die tief tauchenden Walarten ist es deshalb sehr wichtig, daß sie nur wenig Luft mit hinunter nehmen. Gewicht und Fassungsvermögen der Lungen sind deshalb bei Pottwalen, Entenwalen und Furchenwalen nur etwa halb so groß wie bei Landsäugetieren. Dagegen sind die Lungen der nicht tief tauchenden Schweinswale und Delphine eineinhalb bis zweimal so groß wie bei Landbewohnern.

Dieser Befund ist sehr überraschend. Man sollte doch meinen, Tiere, die vierzig oder gar neunzig Minuten unter Wasser bleiben können, brauchten besonders große Lungen, um genügend Sauerstoff mit in die Tiefe nehmen zu können. In Wirklichkeit sind die Lungen aber gar nicht der einzige Sauerstoffspeicher. Bei uns Menschen enthalten die Lungen nur 34 v. H. der Sauerstoffreserve; 41 v. H. befinden sich im Blut, wo der Sauerstoff an den roten Blutfarbstoff, das Hämoglobin, gebunden ist, 13 v. H. sind in den Muskeln gespeichert und 12 v. H. in den übrigen Geweben. Auch im Muskel ist der Sauerstoff an einen roten Farbstoff gebunden, das Myohämoglobin, das dem roten Blutfarbstoff sehr ähnlich ist. Im Gegensatz zu uns Landsäugetieren haben Wale jedoch nur 9 v. H. ihrer Sauerstoffreserve in den Lungen, dafür aber 41 v. H. in den Muskeln, dazu kommen 41 v. H. im Blut und 9 v. H. in den übrigen Geweben. Wegen seines hohen Gehalts an rotem Muskelfarbstoff sieht das Walfleisch viel dunkler aus als das der meisten Landsäugetiere.

Allerdings lassen sich die Tauchleistungen der Wale nicht allein aus der großen Sauerstoffmenge in den Muskeln erklären. Wir müssen annehmen, daß bei ihnen Stoffwechselvorgänge in den Muskeln, die ohne freien Sauerstoff ablaufen, während des Tauchens eine größere Rolle spielen als während der Ruhezeiten an der Wasseroberfläche. Solche sauerstofflosen Vorgänge gehören auch bei den Landtieren zum gewöhnlichen Muskelstoffwechsel, treten aber gegenüber den sauerstoffverbrauchenden Vorgängen zurück.

Das geringe Fassungsvermögen der Lungen erklärt auch, warum es bei tief tauchenden Walen keine »Taucherkrankheit« gibt. Bei Menschen, die ohne Schutz gegen den Wasserdruck in die Tiefe tauchen, wird eine sehr große Luftmenge aus den Lungen im Blut aufgelöst, weil dauernd Luft zugeführt wird. Bei zu schnellem Auftauchen und der damit verbundenen Druckentlastung bilden sich dann im Blut kleine Stickstoffblasen, die Embolien hervorrufen und dadurch oft tödlich wirken. Bei tief tauchenden Walen aber ist die zur Verfügung stehende Luftmenge in den Lungen so gering, daß nur sehr wenig Luft ins Blut übertreten kann.



Lage eines Pferdes und eines Schweinswales im Wasser. Die größere Schräglage des Pferdes ist dadurch bedingt, daß infolge der Lage der Lungen der Auftrieb weiter vorn ansetzt als die Schwerkraft (vgl. S. 449).

Beim Menschen und bei den übrigen Landsäugetieren werden mit jedem Atemzug nur zehn bis fünfzehn vom Hundert der in der Lunge vorhandenen Luft ausgetauscht, bei den Walen aber etwa 85 bis 90 vom Hundert. Dafür müssen wir Menschen aber in jeder Minute sechzehnmal Atem holen, ein gleich großer Delphin jedoch — einschließlich der Tauchzeiten — durchschnittlich nur ein- bis dreimal je Minute. Die großen Furchen- und Pottwale atmen im Durchschnitt nur jede zweite Minute, die langen Tauchzeiten mitgerechnet. Wegen der Druckunterschiede in den verschiedenen Wassertiefen und auch wegen der fast völligen Entleerung der Lungen bei jedem Atemzug sind die Atmungsorgane der Wale besonders fest und unzusammendrückbar gebaut. Die Knorpelringe, die auch bei uns die Luftröhre und die großen Bronchien festigen und offen halten, setzen sich bei den Walen bis in die kleinsten Verzweigungen der Bronchien fort. Federnde Fasern findet man bei ihnen aber auch im übrigen Lungengewebe und vor allem im Rippenfell (Pleura). Delphine haben in jeder der kleinen Bronchien außerdem noch eine hintereinandergeschaltete Reihe von »Ventilen«, die durch Muskelzug geschlossen werden können; sie wirken beim Tauchen und Auftauchen sowie namentlich bei der Atmung regelnd. Bei den tief tauchenden Bartenwalen, Entenwalen und Pottwalen aber kann jedes einzelne Lungenbläschen durch einen kleinen Ringmuskel geschlossen werden.

Der Magen eines großen Bartenwals faßt etwa tausend Liter Inhalt. Gemessen an der ungeheuren Größe der Tiere ist das gar nicht sehr viel, und ein großer Magen ist bei einem Fleischesser auch nicht zu erwarten. In seinem allgemeinen Bau aber ist der Magen der Wale dem der pflanzenessenden Säugetiere überraschend ähnlich. Er besteht aus einem großen Vormagen, in den keine Drüsen münden, einem Hauptmagen mit den eigentlichen Magendrüsen, die Pepsin und Salzsäure abscheiden, und aus einem dritten Magenabschnitt, in den die Drüsen des Pfortnerteils münden. Der Vormagen hat vermutlich eine ähnliche Bedeutung wie der Muskelmagen der Vögel (s. Band VII, S. 47), in dem die Nahrung durch kräftiges Zusammenziehen der Muskeln zwischen Steinchen und Sand zerrieben wird. Wie die Vögel verschlucken ja auch die Wale ihre Nahrung unzerkaut; die Rolle der Steinchen übernehmen bei ihnen vielleicht die harten Panzer der kleinen Krebse oder die Knochen der Fische, die ihre Nahrung bilden. Bei Zahnwalen hat man auch schon Steine und Kies im Magen gefunden.

Wie bei den meisten anderen Fleischessern ist der Dünndarm der Wale nicht scharf gegen den Dickdarm abgesetzt. Ein kleiner Blinddarm ist bei den Bartenwalen und beim Ganges-Delphin vorhanden; den übrigen Zahnwalen fehlt er.

Das Wärmeleitvermögen des Wassers ist etwa siebenundzwanzigmal so groß wie das der Luft; eigenwarme Wassertiere benötigen deshalb besondere Vorrichtungen, die den Wärmeverlust verringern. Für ein dauerndes Wasserleben ist ein dichter Pelz nicht sehr zweckmäßig (vgl. aber Robben, Band XII). Die Wale haben deshalb das Haarkleid bis auf wenige Sinneshaare völlig verloren und sich statt dessen eine wärmedämmende Speckschicht zugelegt. Die Oberhaut der Wale ist dünn, bei den großen Arten nur fünf bis sieben Millimeter dick. Auch die Lederhaut erreicht meist nur eine Dicke von wenigen Millime-

Verdauung und
Verdauungsorgane

Wärmehaushalt

tern, zu Leder kann man sie deshalb — mit Ausnahme der Haut vom Weißwal und gewisser Teile der Haut vom Pottwal — nicht verarbeiten. Um so mächtiger ist dafür das unter der Lederhaut im Unterhautbindegewebe eingelagerte Fettpolster entwickelt. Bei den Glattwalen ist die Speckschicht durchschnittlich einen halben Meter dick, kann aber auch siebenzig Zentimeter stark werden. Beim Pottwal und beim Buckelwal mißt das Fettpolster im Mittel zwölf bis achtzehn Zentimeter, beim Blauwal und beim Finnwal acht bis vierzehn und beim Seiwal nur fünf bis acht Zentimeter. Das sind jedoch nur Mittelwerte, da der Speck in den einzelnen Körpergegenden sehr verschieden dick ist; große Wale haben stärkere Polster als ihre kleineren Artgenossen, und schwangere Weibchen besitzen eine sehr dicke, säugende Mütter aber eine sehr dünne Speckschicht. Auch unter dem Einfluß der jahreszeitlich bedingten Ernährungsschwankungen wechselt die Dicke der Speckschicht sehr. Wenn die Angehörigen der regelmäßig wandernden Arten in den nahrungsreichen Polargewässern ankommen, ist der Speck sehr dünn; verlassen sie diese Gebiete wieder, dann ist die Schicht besonders dick. Zumindest bei den antarktischen Furchenwalen nimmt die Dicke der Fettschicht aber von Ende Januar an nicht mehr zu. Vermutlich könnten die Tiere sonst den bei schnellem Schwimmen entstehenden Wärmeüberschuß nicht mehr loswerden und gingen inmitten des Polareises an Wärmestauung zugrunde.

Ausscheidung

Wirbeltiere sind eigentlich nicht für das Leben im Meerwasser geschaffen; der Salzgehalt ihres Blutes und der übrigen Körpersäfte ist daher geringer als der des Meerwassers. Das überschüssige Salz aus dem mit der Nahrung oder beim Trinken aufgenommenen Meerwasser muß also wieder aus dem Körper entfernt werden. Wale haben keine Salzabsonderungszellen, wie Knochenfische sie an ihren Kiemen besitzen (s. Band IV); sie können auch nicht durch Nasendrüsen Salz ausscheiden wie manche Seevögel (s. Röhrennasen, Band VII). Über Schweißdrüsen, die bei vielen Säugetieren eine Salzlösung absondern, verfügen die Wale ebenfalls nicht. Ihr einziges Salzausscheidungsorgan ist die Niere. Im Vergleich mit den Landsäugetern haben Wale sehr große Nieren; bei kleinen Walen sind sie doppelt so groß wie bei gleich großen Landsäugetieren. Außerdem sind die Walnieren in sehr viele kleine Läppchen aufgeteilt, die sogenannten Nierchen (Renculi), so daß die für die Ausscheidung wichtige Rindenmasse der Niere besonders vergrößert ist. Vermutlich können die Wale mit diesen Nieren bedeutende Mengen von Harn ausscheiden. Von Tümmlern ist außerdem bekannt, daß ihr Harn von Zeit zu Zeit besonders viel Salz enthält.

Blutdruckreglung

Beim Tauchen und Auftauchen sowie beim Ein- und Ausatmen ergeben sich gleichfalls viel größere Blutdruckschwankungen als bei Landsäugetieren. Die auch bei anderen Tieren vorkommenden »Wundernetze« (Retia mirabilia), die wohl dem Druckausgleich im Blutgefäßsystem dienen, sind deshalb bei den Walen besonders auffällig entwickelt. Es sind schwammig aussehende Gebilde, die aus stark verästelten und sich unentwirrbar umeinander schlängelnden Schlagäderchen bestehen. Sie liegen bei den Walen vor allem an der Rückenseite des Brustkorbs nahe der Wirbelsäule, aber auch am Hals, zwischen den Rippen, im Wirbelkanal und an der Schädelbasis. Aus Äderchen bestehende Wundernetze finden sich hauptsächlich an der Rückenseite der

Bauchhöhle. Sie stehen unter anderem mit den zwei geräumigen Längsadern in Verbindung, die den ganzen Wirbelkanal von der Hirnhöhle bis zum Schwanzende durchziehen. Anscheinend kann in diesen klappenlosen Adern das Blut in beiden Richtungen fließen. Diese Vorrichtungen ermöglichen es den Walen offenbar, bei starkem örtlichem Druckanstieg Blut kurzfristig »aus dem Verkehr zu ziehen« und in den Wundernetzen aufzubewahren, wo es dann bei plötzlichem Druckabfall sofort wieder zur Verfügung steht.

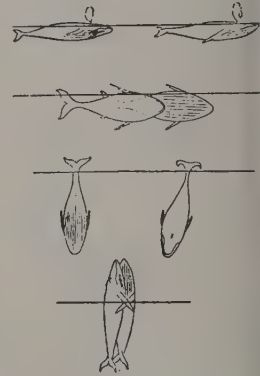
Weitaus die meisten Wale sind Meerestiere; die wenigen Süßwasserformen gehören sämtlich zu den Zahnwalen. Alle Bartenwale, aber auch einige Zahnwalarten, führen regelmäßige Wanderungen aus. Wegen der großen wirtschaftlichen Bedeutung des Walfangs begann man 1931, Wale planmäßig zu markieren, um ihre Wanderwege kennenzulernen und mehr über ihr Leben zu erfahren. Man benutzt zum Kennzeichnen der Wale rostfreie Metallpfeile von 27 Zentimeter Länge. Die Walmarke hat einen Bleikopf und kann mit Hilfe einer gewöhnlichen Jagdpatrone aus einem Gewehr auf den Wal abgeschossen werden. Meist bleibt sie im Rückenmuskel des Wales stecken, oft sehr lange; denn auch jetzt noch fängt man jährlich Wale mit Marken, die in den dreißiger Jahren auf sie abgeschossen wurden. Allein von dem Schiff »William Soresby« aus wurden damals innerhalb von sechs Jahren 5063 Marken auf Wale verschossen; ungefähr vierhundert davon hat man bisher wiedergefunden.

Nur wenige Menschen hatten bisher das Glück, das Fortpflanzungsverhalten von Walen zu beobachten. Sie alle stimmen darin überein, daß der Paarung ein ziemlich ausgedehntes Liebesspiel vorangeht. Dabei schwimmen die Partner aufeinander zu, streichen mit dem Körper aneinander entlang und streicheln sich gegenseitig mit den Brustflossen. Die Paarung dauert meist nur fünf bis zwanzig Sekunden. Beim Buckelwal, beim Finnwal und beim Pottwal hat man beobachtet, daß sich die Partner zur Paarung Bauch gegen Bauch senkrecht aus dem Wasser erheben. In anderen Fällen schwammen die Tiere in Seitenlage mit einander zugekehrter Unterseite an der Oberfläche. Delphine schwimmen manchmal nebeneinander her, während das Männchen seinen Schwanz unter den Bauch des Weibchens krümmt und es in dieser Stellung begattet.

Die Schwangerschaft dauert bei Delphinen und Schweinswalen zehn bis zwölf Monate. Aber auch die großen Bartenwale tragen nur etwa elf Monate. Das ist sehr merkwürdig, denn innerhalb einer Verwandtschaftsgruppe sind sonst fast immer die großen Formen viel länger schwanger als die kleinen. Bei der größten Zahnwalart jedenfalls, beim Pottwal, dauert die Schwangerschaft sechzehn Monate. Die Walkinder kommen voll entwickelt zur Welt und sehen fast genauso aus wie ihre Eltern. Sie sind auch schon sehr groß: Neugeborene Blauwale haben eine Länge von etwa sieben Meter und wiegen zwei Tonnen. Delphinkinder sind im Verhältnis zur Größe ihrer Mutter sogar noch größer; sie können bei der Geburt fast halb so lang sein wie die Mutter und wiegen ein Sechstel so viel wie sie. Fast stets wird ein einziges Kind geboren; Zwillinge kommen — genau wie beim Menschen — nur ungefähr einmal unter je hundert Geburten vor. Drillinge sind noch weit seltener. Ein paarmal hat man sogar sechs Keimlinge in der Gebärmutter eines

Vorkommen Wanderungen

Fortpflanzung



Skizzen von der Paarung des Buckelwales. Das Männchen folgt blasend dem Weibchen; beide schwimmen in Seitenlage mit einander zugekehrten Bauchseiten; sie »stehen Kopf«, so daß die Schwanzflossen aus dem Wasser ragen; sie erheben sich zur Paarung senkrecht aus dem Wasser.

getöteten weiblichen Wales gefunden; ob solche Sechslinge allerdings ausgetragen und geboren werden können, ist zweifelhaft.

Im Gegensatz zu den meisten anderen großen Säugetieren kommen Wal-kinder fast immer in Steißlage zur Welt. Wegen der glatten Fischgestalt verläuft die Geburt trotz der Größe des Kindes fast immer leicht. In den großen Seeaquarien hat man die Geburt bei einigen kleineren Walarten genau beobachten können, so bei Schweinswalen, Delphinen, Fleckendelphinen und Tümmlern. Das Tümmlerweibchen beginnt beim Auftreten der Wehen langsamer zu schwimmen. Die übrigen Weibchen der Gruppe bleiben in der Nähe der Gebärenden, vermutlich um sie zu schützen und um dafür zu sorgen, daß sie nicht von der Herde abkommt. Die Nabelschnur ist sehr lang, so daß sie nicht so leicht reißen kann, bevor der Kopf des jungen Wales ganz geboren ist; erst dann reißt sie nahe am Bauch des Kindes ab. Vorzeitige Atembewegungen des Neugeborenen werden so vermieden. Die Mutter schubst den kleinen Wal gleich nach der Geburt an die Wasseroberfläche, wo er nun zum erstenmal seine Lungen mit Luft füllen kann. Nicht selten wird die Mutter bei ihrer Fürsorge für das Kleine von einer anderen erwachsenen Herdengenossin (»Tante«) unterstützt. Die Nachgeburt kommt eineinhalb bis zehn Stunden nach der Geburt zum Vorschein, sie wird aber nicht von der Mutter verzehrt.

Blau- und Finnwalmütter säugen ihre Kinder fünf bis sieben Monate, Schweinswale und Buckelwale acht bis zehn Monate, bei den meisten anderen Walen aber dauert die Sägezeit fast ein Jahr. Die Milchzitzen liegen in Hautfalten beiderseits der Geschlechtsöffnung; die Kleinen trinken unter Wasser, wie wir das auch von Flußpferden und Seekühen kennen. Walmilch ist außerordentlich fett- und eiweißreich, sie enthält vierzig bis fünfzig vom Hundert Fett (bei Landsäugern zwei bis siebzehn vom Hundert) und nur vierzig bis fünfzig vom Hundert Wasser (bei Landsäugern achtzig bis neunzig vom Hundert); der Eiweißgehalt ist doppelt so hoch wie bei Landsäugern, während der Zuckergehalt mit eins bis zwei vom Hundert niedriger ist als bei Landsäugern, deren Milch drei bis acht vom Hundert Zucker enthält. Diese außerordentlich nährhafte Milch ermöglicht den Jungwalen ein sehr schnelles Wachstum; ein junger Blauwal zum Beispiel wächst in sieben Monaten etwa neun Meter, also täglich viereinhalb Zentimeter. In der gleichen Zeit vervelfacht sich sein Gewicht von zwei auf dreiundzwanzig Tonnen; das Jungtier nimmt also täglich ungefähr zwei Zentner zu. Tümmler sind mit fünf Jahren geschlechtsreif, Braunfische aber schon mit fünfzehn Monaten; die großen Wale erreichen die Geschlechtsreife mit etwa vier bis sechs Jahren.

Die Weibchen einiger Walarten sind gleich nach dem Gebären wieder empfängnisbereit, weibliche Blau-, Finn- und Pottwale aber in der Regel erst nach der Entwöhnung des Jungen. Diese Arten bringen deshalb im allgemeinen nur jedes zweite Jahr ein Kind zur Welt. Nimmt man das Lebensalter der großen Wale mit dreißig bis vierzig Jahren an — man weiß darüber noch sehr wenig —, dann kann ein Weibchen insgesamt höchstens zehn bis zwölf Kälber gebären. Das ist eine recht niedrige Geburtenrate, angepaßt an die geringe natürliche Sterblichkeit dieser Tierriesen.

Der Mensch hat schon frühzeitig begonnen, Wale zu fangen und sie wirt-

schaftlich zu nutzen. Die Ureinwohner von Alaska fingen bereits um 1500 vor Christi Geburt Wale. Wann der Walfang in Nordeuropa begann, wissen wir nicht; die erste schriftliche Nachricht darüber stammt aus dem Jahr 890. Am wichtigsten ist für den Menschen das Walöl, das aus der Speckschicht im Unterhautbindegewebe gewonnen wird. Es wurde früher vor allem als Lampenöl benutzt; heute verwendet man es in erster Linie zur Herstellung von Margarine. Daneben spielt das Walöl als Rohstoff in der Seifenindustrie und für die Linoleum- und Kunstharzherstellung eine Rolle. Der Ölertrag des Walfangs beträgt übrigens nur etwa zwei vom Hundert der Fetterzeugung in der ganzen Welt und nur etwa fünf vom Hundert der Erzeugung von tierlichen Fetten. Es ist also keineswegs so, daß der Walfang für die Ernährung der wachsenden Menschheit eine entscheidende Bedeutung hätte. Vor allem in Japan, zum Teil aber auch in Westeuropa, wird das Fleisch der großen Bartenwale von Menschen gegessen. Im übrigen dient es als Hundefutter und – getrocknet und zu Fleischnmehl verarbeitet – auch als Viehfutter.

Aus den Walknochen macht man Leim und Gelatine oder verwendet sie zermahlen als Dünger. Die Barten spielten als »Fischbein« früher vor allem in der Korsettindustrie eine große Rolle; heute verwendet man aber für die gleichen Zwecke fast nur noch Stahlfedern oder Kunststoffe. Weitere Nebenerzeugnisse des heutigen Walfangs sind Vitamine und Hormone aus verschiedenen inneren Organen, Bindegewebsfasern (z. B. als Saiten für Tennisschläger), Elfenbein aus Pottwalzähnen sowie Walrat und Ambra (s. S. 478 f.).

Als 1583 der Engländer Jonas Poole und 1596 die Holländer Heemskerk, Barendz und de Rijp versuchten, im Nördlichen Eismeer eine Durchfahrt nach Osten zu finden, begegneten ihnen dort zahllose Wale. Die Forscher fanden zwar die erhoffte Durchfahrt nicht, die Kunde von dem Reichtum an Walen aber lockte die Walfänger aus Norwegen, Dänemark, Deutschland, Holland und England nach dem hohen Norden. Hauptsächlich jagte man damals auf den Grönlandwal und den Nordkaper. Diese beiden Glattwale sind langsame Schwimmer; ihre Speckschicht ist so dick, daß ihre Leichen nicht untersinken. Es war deshalb möglich, sie auch mit den einfachen Mitteln der damaligen Zeit zu erbeuten. Die toten Wale verarbeitete man anfänglich nur an Land, so auf Jan Mayen, Spitzbergen und auf anderen Inseln. Später befestigte man auf hoher See die Tierleichen längs der Schiffe und speckte sie auf dem Wasser ab. Vom achtzehnten Jahrhundert an beteiligten sich auch die Amerikaner am Walfang im hohen Norden. Sie bauten ihre Fangstationen an den Küsten aus und begannen schließlich gemeinsam mit Engländern, Franzosen und Portugiesen auch in anderen Meeren auf Buckelwale, Südliche Glattwale und vor allem auf Pottwale zu jagen.

Die Norweger und Engländer haben immer wieder versucht, auch Furchenwale zu erbeuten. Das ist schwierig, weil die Furchenwale viel schneller schwimmen als Glattwale und weil ihre Speckschicht so dünn ist, daß ihre Leichen im Wasser versinken. Außerdem sind ihre Barten kleiner und schlechter; deswegen und wegen der geringeren Speckausbeute lohnte ihr Fang weniger als das Erlegen der Glattwale. Erst als der Norweger Svend Foyn die erste brauchbare Harpunenkanone mit Granatharpunen erfunden hatte und als man damit die Wale von Dampfschiffen aus zu jagen begann, wurde es möglich, auch

Wirtschaftliche
Bedeutung

Geschichte
des Walfangs

die schnellen Furchenwale zu erbeuten. Die Granatharpune trägt vor den Harpunenklaue einen Sprengkopf, der im Walkörper explodiert. Wenn der Schuß gut sitzt, kann dadurch das Tier in wenigen Sekunden getötet werden. Mit einem Schlauch pumpt man dann Luft in die Leiche, damit sie nicht untersinkt.

Rückgang der Bestände

Die Walbestände im Norden waren durch die starke Verfolgung so stark zurückgegangen, daß sich dort der Fang kaum noch lohnte. Durch das Aufblühen der Erdöl- und der Stahlindustrie im neunzehnten Jahrhundert ließ die Nachfrage nach Fischbein und vorübergehend auch nach Walöl nach, so daß die Wale in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts eine verhältnismäßig ruhige Zeit hatten. Aber schon um die Jahrhundertwende blühte der Walfang wieder auf, vor allem, nachdem es 1905 gelang, durch das neu entwickelte Verfahren der Fetthärtung (die Überführung von ungesättigten in gesättigte Fettsäuren) das Walöl zur Margarineherstellung zu verwenden. So begann man, sich nach neuen Fanggründen umzusehen.

Schon James Cook, Sir James C. Ross, James Weddell und andere Entdeckungsreisende des achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts hatten über die ungeheueren Bestände an Bartenwalen berichtet, denen sie im Südlichen Eismeer begegnet waren. So begann man zu Anfang unseres Jahrhunderts damit, den Walfang in diesen südlichen Gewässern im großen zu betreiben. Zunächst benötigte man noch Landstationen für die »Walindustrie«, aber dann machte man sich mit Hilfe von schwimmenden Kochereien vom Land unabhängig. Der Höhepunkt des antarktischen Walfangs lag in den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts. Damals waren dort zeitweise 41 Walfang-Mutterschiffe mit ihren Fangbooten im Einsatz. Die Zahl der Wale ging durch diese Überbejagung immer mehr zurück. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde zwar der Walfang nicht im gleichen Umfang wiederaufgenommen, aber jetzt beteiligten sich nicht nur die »klassischen« Walfangnationen daran, sondern auch Russen, Japaner, Peruaner, Chilenen und andere Völker. In den ersten Jahren nach dem zweiten Weltkrieg wurden dadurch allein in den antarktischen Gewässern jährlich etwa 33 000 Wale getötet, darunter 25 000 Finnwale. Dazu kommen noch etwa 11 000 Wale jährlich, die von den Landstationen aus erlegt wurden.

Schutzmaßnahmen

Wenn man derartige Zahlen liest, dann versteht man, daß sich nicht nur die internationalen Naturschutzkreise Sorgen um die Abnahme des Walbestandes machen, sondern daß auch einsichtige Regierungen um eine vernünftige Beschränkung der Abschuszahlen bemüht sind. Weitaus die meisten Wale werden aber außerhalb der Hoheitsgewässer einzelner Staaten auf hoher See erlegt; deshalb können derartige Schutzmaßnahmen nur durch freiwillige internationale Vereinbarungen beschlossen werden. Das hat zur Folge, daß alle Beschränkungen ausschließlich für die Walfangflotten derjenigen Staaten verbindlich sind, die die Verträge unterschrieben haben – und leider sind immer noch nicht alle Nationen dazu bereit. Das erste Walfangabkommen kam 1936 zustande. Zehn Jahre später, am 2. Dezember 1946, bildeten die am Walfang beteiligten Staaten in Washington eine internationale Walfangkommission, die »International Whaling Commission«, in der heute achtzehn Regierungen vertreten sind.

Internationale Walfangkommission

Diese Kommission hat zahlreiche Einschränkungen des Walfangs verfügt. So gibt es Gebiete, in denen überhaupt keine Wale gefangen werden dürfen; für die übrigen Gebiete gelten bestimmte genau begrenzte Fangzeiten. Der Fang von Glattwalen und Grauwalen ist überhaupt verboten, ebenso dürfen Weibchen mit Kälbern nicht gefangen werden. Bedauerlicherweise ist es aber nicht möglich, weibliche Wale überhaupt oder zumindest die schwangeren Weibchen zu schützen; ob ein Wal männlich oder weiblich ist, sieht man nämlich erst, wenn man ihn tot an der Leine hat. Nur beim Pottwal (s. S. 478) sind die Weibchen viel kleiner als die Männchen. Um den Fang von Jungwalen und von weiblichen Pottwalen zu unterbinden, sind für die einzelnen Arten Mindestmaße eingeführt worden; Tiere, die dieses Maß noch nicht erreicht haben, dürfen nicht getötet werden.

Am schwierigsten ist es, jedes Jahr die Gesamtzahl der Wale festzusetzen, deren Erlegung in der anschließenden Fangzeit gestattet ist. In den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg erlaubte die Kommission für jede Fangzeit die Tötung von etwa 15 000 »Blauwaleinheiten«, wobei statt eines Blauwals zwei Finnwale, sechs Seiwale oder zweieinhalb Buckelwale erlegt werden dürfen.

Leider hat es sich gezeigt, daß die genehmigten Fangquoten zu hoch waren und daß in einigen Fällen die Schutzbestimmungen von den Walfängern nicht beachtet werden. Zwar gibt es an Bord der Walfang-Mutterschiffe Regierungsinspektoren, die die Einhaltung der Bestimmungen überwachen sollen. Aber in den letzten Jahren scheinen diese Kontrollen manchmal versagt zu haben. Zum Beispiel dürfen Pottwale nur getötet werden, wenn sie mindestens 38 Fuß (= 11,58 m) lang sind. Da weibliche Pottwale diese Größe nur selten erreichen, sind sie damit fast völlig geschützt; das ist bei diesen in Vielweiberei lebenden Zahnwalen sehr wichtig. Im Jahr 1963 jedoch fingen heimreisende Antarktis-Walfänger im Indischen Ozean insgesamt 2004 Pottwale, von denen etwa die Hälfte Weibchen waren. Für die Fangstatistik aber gab man ihre Länge samt und sonders mit achtunddreißig oder neununddreißig Fuß an. Besonders bedroht sind heute Blauwal und Finnwal.

Ob die Schutzbestimmungen ausreichen oder nicht, hängt aber nicht nur davon ab, ob sie befolgt werden. Ebenso wichtig ist es, daß wir genau über die Lebens- und Fortpflanzungsweise der einzelnen Walarten Bescheid wissen. Nur dann sind wir ja in der Lage, vorauszusagen, wie sich diese oder jene Maßnahme auf den Bestand auswirken wird. Derartige Voraussagen sind leicht zu machen, wenn man die Stärke des heutigen Bestandes, die Zahl der jährlich gefangenen Tiere, die natürliche Sterblichkeit und die Zahl der jährlich geborenen Jungen kennt. Von diesen Zahlen kennt man aber bisher nur die jährliche Abschlußziffer genau. Die Bestandsstärke könnte man vielleicht durch ein umfangreiches Markierungsunternehmen innerhalb weniger Jahre einigermaßen sicher ermitteln. Die natürliche Sterblichkeitsrate und die Geburtenziffer kann man wenigstens annähernd berechnen. Professor Ruud aus Oslo, Slijper und seine Mitarbeiter sowie einige andere Forschergruppen sind im Begriff, zuverlässige Verfahren zur Altersbestimmung der Wale zu entwickeln. Mit Hilfe der bis jetzt bekannten Daten hat eine Kommission von Populationsdynamikern (das sind Forscher, die die Bevölkerungsentwicklung der Lebewesen untersuchen) die zulässigen jährlichen Abschlußziffern annähernd

Mangel an Kenntnissen
— erswerter Schutz

berechnet; diese Kommission arbeitet neuerdings im Auftrag der Welternährungsorganisation FAO, einer Gliederung der Vereinten Nationen.

Stammesgeschichte
der Wale
von E. Thenius

Unter den geologisch ältesten Walen aus dem mittleren Eozän (vor etwa 50 Millionen Jahren) waren unter anderen die Angehörigen der Gattungen † *Eocetus* und † *Pappocetus* in ihrer Gesamtgestalt und in der Ausbildung der Gliedmaßen schon völlig ans Wasserleben angepaßt. Ihre Vordergliedmaßen waren zu Flossen umgestaltet, die Hintergliedmaßen rückgebildet, der Schwanz trug eine Flosse, und auch der Gehörapparat ähnelte schon dem der heutigen Wale. Wir müssen deshalb annehmen, daß der Übergang ihrer Vorfahren vom Landleben ins Wasser noch sehr viel früher erfolgte, nämlich im ältesten Tertiär oder in der jüngsten Kreidezeit (vor etwa 75 bis 65 Millionen Jahren). Als Ahnenformen kommen nur Urinsektenesser († *Protoinsectivora*) oder Urraubtiere († *Creodonta*) in Frage. Die beiden Hauptstämme, die Zahnwale und die Bartenwale, müssen sich ebenfalls schon im ältesten Tertiär voneinander getrennt haben. Möglicherweise gehen sogar die beiden Stammlinien auf zwei verschiedene Ahnengruppen zurück. So hält Slijper aufgrund vergleichend-anatomischer Untersuchungen die Ableitung der Zahnwale von langschwänzigen, die der Bartenwale aber von kurzschwänzigen Formen für möglich, die in einer Gruppe urtümlicher, im Wasser lebender Insektenesser oder Urraubtiere zu suchen wären. Falls diese Annahme richtig ist, müßte man Zahnwale und Bartenwale nicht als Unterordnungen, sondern als selbständige Ordnungen auffassen.

Wegen einer Anzahl urtümlicher Merkmale betrachtet man die ältesten bekannten Wale aus dem Eozän und ihre späteren Verwandten als eigene Unterordnung und bezeichnet sie als URWALE († *Archaeoceti*). Es waren ausgesprochene Flachwasserbewohner; ihre fossilen Reste sind bisher aus den Ablagerungen der ehemaligen Küsten Nord- und Westafrikas, Europas, Nordamerikas und Neuseelands bekannt. Der Schädel der Urwale läßt in seiner Gesamtgestalt die Ableitung von urtümlichen Creodontenschädeln zu. Ihm fehlt völlig der unsymmetrische Bau der Zahnwalschädel (s. S. 477) und die Überschiebung einzelner Knochen (s. S. 448). Besonders interessant ist † *Protocetus atavus* aus dem Mitteleozän Ägyptens. Sein Schädel ist langgestreckt, die Nasenöffnung liegt wie bei Landsäugetieren weit vorn, das Gebiß besteht wie bei Urraubtieren aus elf Zähnen in jeder Kieferhälfte (3.1.4.3), aber die Schneidezähne haben Eckzahngestalt. Die Wirbel sind — soweit man sie kennt — ganz ähnlich gebaut wie bei Landraubtieren. Sogar Kreuzbeinwirbel zum Ansatz des Beckens sind vorhanden; das ist bei keinem anderen Wal der Fall. Vermutlich waren bei *Protocetus* die Hintergliedmaßen viel weniger rückgebildet als bei anderen Walen, und es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß das Tier noch imstande war, zeitweise an Land zu gehen. Obgleich *Protocetus atavus* wohl nicht als unmittelbare Stammform der Zahn- und Bartenwale in Frage kommt, zeigt er uns doch recht gut, wie die tatsächlichen Ahnen der heutigen Wale in ihrer Gesamtgestalt ausgesehen haben. Bei den höher entwickelten Urwalen ist das Becken bereits stark rückgebildet, und die Hintergliedmaßen sind bedeutungslos geworden. Die späteren Urwale zeigen zudem Sonderanpassungen, die eine Ableitung der Zahn- und Bartenwale von diesen Formen

nicht zulassen. Eine Stammlinie der Urwale zum Beispiel, die Familie der Basilosauriden († Basilosauridae) erlangte durch Verlängerung der Rumpf- und Lendenwirbel eine schlangenähnliche Gestalt. Die bekannteste Gattung dieser Familie ist † *Basilosaurus*, die früher auch † *Zeuglodon* genannt wurde (Abb. S. 466). Gegen Ende des Alttertiärs, vor etwa 25 Millionen Jahren, starben die Urwale aus.

Die ältesten uns bekannten Zahnwale († *Agorophius*) lebten vor etwa 45 Millionen Jahren im jüngsten Eozän. Aus den AGOROPHIIDEN (Familie † Agorophiidae) entwickelten sich die SQUALODONTIDEN (Familie † Squalodontidae) des Oligo-Miozäns, die als Stammgruppe der heutigen Zahnwale gelten. Die Agorophiiden stammen vermutlich von altertümlichen Urwalen ab; doch die Fossilfunde reichen noch nicht aus, um die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge zu belegen. Bartenwale dagegen sind erst aus dem Oligozän (vor etwa 35 Millionen Jahren) bekannt. Diese Cetotherien (Familie † Cetotheriidae), die wir wohl als Stammgruppe der heutigen Bartenwale ansehen können, waren kleine bis mittelgroße, zahnlose Wale, deren Unterkiefer noch nicht so vergrößert war wie bei den Glatt- und Furchenwalen. Slijper weist auf eine Reihe von Übereinstimmungen im Körperbau zwischen Bartenwalen und Urwalen hin und vermutet, daß die Urwale mit den Bartenwalen näher verwandt sind als mit den Zahnwalen. Diese Annahme wird bestätigt durch Fossilien aus dem Oligozän. In diesen etwa 40 bis 25 Millionen Jahre alten Gesteinsschichten fand man nämlich Reste der Walgattung † *Aetiocetus* (Familie † Aetiocetidae), die im Körperbau zwischen Ur- und Bartenwalen vermittelt und im Aussehen wohl den Grauwale ähnelte.

Fünfzehntes Kapitel

Die Bartenwale

Unterordnung
Bartenwale
von E. J. Slijper
und D. Heinemann

Zoologische
Stichworte

Die erste Großgruppe der heute lebenden Wale sind die BARTENWALE (Mystacoceti), die wir hier als Unterordnung behandeln. Eine Reihe von Befunden spricht allerdings für die Annahme, daß die Bartenwale mit der zweiten Großgruppe, den Zahnwalen, nicht näher verwandt sind; man kann deswegen diese beiden Gruppen auch als getrennte Ordnungen auffassen (vgl. S. 459).

Große bis sehr große Wale; GL 6–33 m. Kopf groß, breit; äußere Nasenöffnungen nicht zu unpaarem Loch verschmolzen. Kiefer nach der Geburt völlig zahnlos, Keimlinge mit Zahnanlagen. Unterkiefer umfaßt den schmalen Oberkiefer. Jederseits 130–400 Barten (vom Gaumen herabhängende Hornplatten) als Sieb beim Nahrungserwerb (s. S. 467). Schädel symmetrisch; Nasenmuscheln und Riechhirn gering entwickelt; Verbindung zwischen Nasengang und Kehlkopf (s. S. 477 f.) weniger fest als bei Zahnwalen. Drei Familien: Glattwale (Balaenidae), Grauwale (Eschrichtiidae) und Furchenwale (Balaenopteridae) mit zusammen sechs Gattungen und zwölf Arten.

Ein großer Blauwal wiegt so viel wie 25 Elefanten, 150 Rinder oder 1600 Menschen, nämlich ungefähr 130 Tonnen. Selbst die größten Riesensaurier des Erdmittelalters, die Brontosaurier, erreichten nur ein Viertel dieses Gewichts. Knochen und Muskeln wären nicht imstande, an Land eine so große Körpermasse zu tragen und fortzubewegen. Wenn nämlich ein Tier größer wird, so wächst sein Gewicht mit der dritten Potenz. Das Tragvermögen von Knochen und Muskeln aber, die das Gewicht vom Boden heben müssen, wächst nur mit der zweiten Potenz, weil es nur von ihrer Breite und Dicke bestimmt wird, nicht aber von ihrer Länge. Mit anderen Worten: Ein Tier von doppelter Länge hat das achtfache Gewicht; seine Knochen und Muskeln können jedoch nur das Vierfache tragen – solange der Bauplan sich nicht ändert. Der Größenzunahme der Landtiere ist damit eine unüberschreitbare Grenze gesetzt. Im Wasser gibt es diese Beschränkung nicht, weil hier das Gewicht durch den Auftrieb voll ausgeglichen wird. Knochen und Muskeln eines Wales brauchen den Körper nicht zu tragen.

Es klingt schier unglaublich, wenn man hört, daß die größten Tiere, die es je auf Erden gab, sich von winzig kleinen Lebewesen ernähren. Das hauptsächlichste Futter aller Bartenwale besteht aus kleinen Krebsen; nur der Brydewal macht hier eine Ausnahme, er ernährt sich vor allem von Fischen. Aller-



Der Krillkrebs (*Euphausia superba*) ist nur sechs Zentimeter lang (zum Größenvergleich ein Streichholz). Unmassen dieser Krebse bilden die Hauptnahrung der Bartenwale.

Ernährung
der Bartenwale

dings ißt auch der Finnwal in bestimmten Gebieten Fische, so im Nordatlantik. In den Gewässern des Südlichen Eismeer ist der etwa sechs Zentimeter lange Krillkrebse (*Euphausia superba*; s. Band I) die Hauptbeute der Bartenwale. »Das Krill«, wie man die Massenansammlungen dieser Krebse nennt, kann in so dichten Schwärmen die oberen Schichten des antarktischen Meeres erfüllen, daß das Wasser den Eindruck einer rötlich schimmernden Suppe macht. Die orangerote Farbe des Krill beruht auf dem Vorhandensein von Karotin, einer Vorstufe des Vitamin A. Die Krillkrebse ernähren sich von grünen Kieselalgen (Diatomeen), die wie alle anderen grünen Pflanzen imstande sind, mit Hilfe des Sonnenlichtes »Kohlensäure« (CO_2) in organische Verbindungen zu verwandeln und so den Tieren als Nahrung zu erschließen. Das Leben der Pflanzen und damit der Tiere hängt jedoch nicht nur vom Vorhandensein von »Kohlensäure« ab; auch Sauerstoff und anorganische Salze müssen in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Diese Voraussetzungen sind in den antarktischen Meeren in idealer Weise erfüllt: Sauerstoff und »Kohlensäure« sind nämlich in kaltem Wasser in viel größerer Menge vorhanden als in warmem Wasser, und anorganische Salze werden hier dem Oberflächenwasser von einem tiefen, aus den Tropen stammenden Wasserstrom zugeführt, der etwa beim 53. Breitengrad zur Oberfläche aufsteigt. Daher ist in diesen Gebieten das Plankton — so nennt man die Gesamtheit der im Wasser schwebenden Tiere und Pflanzen — ganz besonders reich entwickelt. Die Krillkrebse gedeihen offenbar am besten in sehr kaltem Wasser; deshalb findet man große Ansammlungen von Krill eigentlich nur in zwei Gebieten: in der Zone der Ostwinddrift zwischen dem 63. südlichen Breitengrad und der Antarktischen Küste und im Weddell-Strom, einer Meeresströmung, die aus dem Weddell-See nordostwärts fließt.

In diesen beiden Gebieten befindet sich im Sommer auch die Hauptmacht der antarktischen Bartenwale. Im Herbst aber schiebt sich das Packeis unaufhaltsam nach Norden und überdeckt die Nahrungsgründe der Wale, die als Luftatmer ja nicht unter dem Eise leben können. Eine gewisse Anzahl von ihnen überwintert vermutlich in den offenen Gewässern längs der Nordgrenze des Packeises, die meisten Bartenwale ziehen jedoch im März und April nordwärts in die tropischen und subtropischen Gewässer. Holländische und englische Forschungsgruppen haben in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit Offizieren von Handelsschiffen festgestellt, daß es auch in den Tropengewässern Gegenden gibt, in denen die Bartenwale in Mengen auftreten, offenbar, weil das Wasser dort sehr nahrungsreich ist. Die gleichen Seegebiete — es handelt sich unter anderem um das Arabische Meer, den Golf von Aden, das Karibische Meer und das Gebiet vor Dakar — sind auch besonders fischreich. Dennoch scheint das Nahrungsangebot in den wärmeren Meeren für die Bartenwale nicht auszureichen; die meisten kommen im Frühjahr stark abgemagert in die kalten Gewässer zurück. Wie viele Bartenwale im Sommer in den Tropen zurückbleiben, wissen wir bis heute nicht; ihre Zahl wechselt vermutlich von Jahr zu Jahr. Anscheinend sind es nur so viele, daß für sie die vorhandenen Nahrungsmengen ausreichen.

Um die ungeheuren Mengen von Krill oder anderen kleinen Tierchen zu fangen, benötigen die Wale eine Vorrichtung, mit der sie ihre Beute aus dem

▷
Glattwale:

1. Nordkaper (*Eubalaena glacialis*, s. S. 468)
2. Grönlandwal (*Balaena mysticetus*, s. S. 467)
3. Zwergglattwal (*Neobalaena marginata*, s. S. 469)

▷▷
Grauwale:

1. Grauwal (*Eschrichtius gibbosus*, s. S. 469)

Furchenwale:

2. Seiwal (*Balaenoptera borealis*, s. S. 471)
3. Zwergwal (*Balaenoptera acutorostrata*, s. S. 472)
4. Finnwal (*Balaenoptera physalus*, s. S. 471)

▷▷▷
Furchenwale:

1. Blauwal (*Balaenoptera musculus*, s. S. 471)
2. Bryde-Wal (*Balaenoptera edeni*, s. S. 471)
3. Buckelwal (*Megaptera novaeangliae*, s. S. 475)



Fieger



Fieger



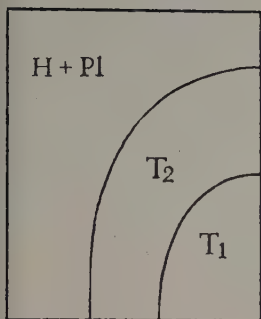
3

1

2

Fieger





Die Stammesgeschichte
der Wale

A. Urwale

(Archaeoceti, s. S. 459 f.)

B. Bartenwale

(Mystacoceti):

1. + Cetotheriidae

(s. S. 460)

2. Glattwale (Balaenidae,

s. S. 367 ff.)

3. Grauwale (Eschrichtiidae,

s. S. 469 f.)

4. Furchenwale (Balaeno-

pteriidae, s. S. 471 ff.)

C. Zahnwale

(Odontoceti):

1. Fossile Familien

(s. S. 459 f.)

2. Schnabelwale (Ziphiidae,

s. S. 482 f.)

3. Pottwale

(Physeteridae, s. S. 478 ff.)

4. Gründelwale (Monod-

ontidae, s. S. 486 ff.)

5. Flußdelphine

(Platanistidae und Iniidae,

s. S. 458 f.)

6. Langschnabeldelphine

(Stenidae, s. S. 490 ff.)

7. Delphine (Delphinidae,

s. S. 490 ff.)

8. Schweinswale (Phocae-

nidae, s. S. 489 f.)

Erdgeschichtliche Zeiten:

T₁ Alttertiär

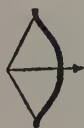
T₂ Jungtertiär

Pl Eiszeitalter

(Pleistozän)

H Jetztzeit

(Holozän)



Wasser herausfiltern können. Ein solches Sieb besitzen sie in Gestalt der Barten, kulissenartig hintereinander vom Gaumen herabhängender Hornplatten mit haarartigen Fransen an der Innenkante. Wenn die Bartenwale essen, nehmen sie eine große Menge Wasser und darin schwebende oder schwimmende Tierchen in den Mund, schließen ihn und drücken Mundboden und Zunge nach oben, so daß der Mundraum verkleinert wird und das Wasser seitwärts zwischen den Barten abfließt. Die Nahrung bleibt dabei an den Fransen hängen und wird auf eine noch nicht genau bekannte Weise in den Rachen und in die Speiseröhre befördert. Die Größe und Form der Barten und die Gestalt der Fransen ist je nach der besonderen Ernährungsweise bei den einzelnen Bartenwalarten verschieden. So sind die haarigen Fransen an den Barten des Seiwales besonders fein und weich, weil sich diese Art hauptsächlich von sehr kleinen Krebsen und anderen Plankton-Lebewesen ernährt. Beim Brydewal dagegen sind die Fransen dick und steif, weil er vor allem Fische ißt.

Für den Walfang spielen die Bartenwale eine sehr viel größere Rolle als die Zahnwale. Sie sind deshalb auch in besonderem Maße durch die übermäßige Verfolgung gefährdet. So sah sich die Internationale Naturschutz-Union IUCN veranlaßt, sieben der insgesamt zwölf Bartenwalarten in die Liste der vom Aussterben bedrohten Tiere, das »Red Data Book«, aufzunehmen: den Grönlandwal (\diamond *Balaena mysticetus*), den Nordkaper (\diamond *Eubalaena glacialis*), den Nordpazifik-Glattwal (\diamond *Eubalaena japonica*), den Südlichen Glattwal (\diamond *Eubalaena australis*), den Buckelwal (\diamond *Megaptera novaeangliae*), den Finnwal (\diamond *Balaenoptera physalus*) und die beiden Unterarten des Blauwales (\diamond *Balaenoptera musculus*). Mit Ausnahme des Finnwales sind diese Arten auch durch die Bestimmungen des Internationalen Walfangabkommens völlig geschützt. Dadurch hat jetzt der Bestand des Grönlandwales, des Nordkapers und namentlich des Grauwales wieder zugenommen.

Die GLATTWALE (Familie Balaenidae) erhielten ihren deutschen Namen wegen ihrer glatten ungefurchten Kehle. GL 6–16 m. Kopf hoch gewölbt und sehr groß (bis zwei Fünftel der GL); Barten sehr lang und biegsam; Unterlippe jederseits aufwärts im Bogen vorspringend; Oberkiefer stark gewölbt und verengt, liegt bei geschlossenem Mund zwischen den Unterlippen. Brustflossen kurz, mehr oder weniger abgerundet. Sehr starke Speckschicht (s. S. 453); langsame Schwimmer. Alle sieben Halswirbel verschmolzen. Drei Gattungen mit zusammen fünf Arten.

Der GRÖNLANDWAL (\diamond *Balaena mysticetus*; Abb. 2, S. 463) ist die einzige Art seiner Gattung. GL bis 18,3 m; Kopflänge bei alten ♂♂ bis zwei Fünftel der GL. Unterkiefer etwa 4,8–6,1 m lang und 3–3,6 m breit. Unterlippen jederseits 4,5–6,1 m lang und 1,5–1,8 m hoch. Auf jeder Seite mehr als 300 Barten von durchschnittlich je 3 m Länge und 25–30 cm Breite; längste Barten 4–4,6 m lang. Keine Rückenflosse; Schwanzflosse etwa 1,5–1,8 m lang und 5,5 bis 7,9 m breit. Oberkiefer- und Unterkieferspitze spärlich mit kurzen weißen Haaren besetzt. Verbreitung auf die nördlichsten Meere beschränkt. War fast ausgerottet, Bestand nimmt jetzt wieder zu.

Die meisten Kenntnisse über den Grönlandwal verdanken wir William Scoresby, der 1820 einen »Bericht über die Arktischen Gebiete« veröffentlichte. Damals war diese Walart in den nördlichen Meeren so häufig, daß

man nur von »dem Wal« oder »dem gewöhnlichen Wal« sprach, wenn man den Grönlandwal meinte. Solange man Wale noch mit Handharpunen von kleinen Ruderbooten aus jagte, war diese Art die bevorzugte Beute der Walfänger, denn sie ist »weniger lebhaft, langsamer in ihren Bewegungen und weniger angriffslustig als jede andere ähnlich große Art«, schreibt Scoresby, »kurz, sie läßt sich leichter erbeuten«. Zudem trägt der Grönlandwal von allen Walen die längsten und wertvollsten Barten: wie Harmer berichtet, wurden je Tonne »Fischbein« zeitweise bis zu 2250 britische Pfund bezahlt, allein die eineinhalb Tonnen Barten, die ein großer Grönlandwal im Mund hat, waren also bis zu 3375 Pfund wert. Kein Wunder, daß alljährlich immer zahlreichere Fangflotten ins Eismeer aufbrachen, um den Wal zu jagen, und daß die Bestände rasch abnahmen, obwohl die Besatzung eines Schiffes selten mehr als sieben bis zehn Wale je Fangzeit erbeutete. Schon um 1630 bis 1640 nahmen die Grönlandwale in den Buchten der nordischen Küsten und Inseln stark ab; die Walfänger mußten ihnen immer weiter auf die Hochsee hinaus folgen und immer neue Fangplätze erkunden. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts waren die Bestände so weit zurückgegangen, daß die Jagd auf den Grönlandwal sich nicht mehr lohnte. Heute ist er eine der seltensten Walarten. Nur in der Davisstraße und im Beringmeer hat sich ein geringer Bestand gehalten. Im europäischen Teil des Eismeereres galt die Art für völlig ausgestorben, aber in den letzten Jahren wurden dann und wann in diesem Gebiet wieder Grönlandwale gesehen.

Daß der Grönlandwal und seine Verwandten so besonders lange Barten haben, hängt vermutlich mit ihrer besonderen Art des Nahrungserwerbs zusammen. Anscheinend schwimmen die Glattwale mit beinahe ständig offenem Mund durch die Krillmasse, während die Furchenwale das Krill mehr schluckweise erbeuten (s. S. 471).

Offenbar wandert der Grönlandwal nicht über größere Strecken. Die Paarung findet nach Scoresbys Bericht am Ende des Sommers statt; Weibchen mit Säuglingen trifft man am häufigsten im Frühjahr an. Scoresby nimmt an, daß die Jungen nach einer Schwangerschaft von neun oder zehn Monaten im Februar oder März geboren werden. Die mittlere Lebensdauer beträgt vermutlich vierzig Jahre.

Den NORDKAPER (♂ *Eubalaena glacialis*; Abb. 1, S. 463) und seine nächsten Verwandten, den NORDPAZIFIK-GLATTWAL (♂ *Eubalaena japonica*) und den SÜDLICHEN GLATTWAL (♂ *Eubalaena australis*), faßt man in einer Gattung zusammen und trennt sie damit vom Grönlandwal ab. GL höchstens 18 m (Nordkaper) bis 21 m (Nordpazifik-Glattwal); Kopflänge etwa ein Viertel der GL. Oberkiefer nicht so stark gebogen wie beim Grönlandwal, Barten durchschnittlich 30–60 cm kürzer, kein weißer Kinnfleck. Scharf abgesetzte weiße Hautstellen als Folge von Schmarotzerbefall. Auf der Oberkieferspitze ein horniger, warziger Auswuchs, die »Mütze«, etwa 20 x 30 cm groß, gewöhnlich mit Seepocken und Walläusen besetzt. Keine Rückenflosse. Bestände aller Arten stark verringert, nehmen infolge der Schutzmaßnahmen wieder zu.

Der Nordkaper und seine Verwandten waren einst in ihren Verbreitungsgebieten häufig. Der NORDKAPER selbst bevölkerte den Nordatlantik von der Biskaya bis Norwegen und Neufundland; seine nördliche Verbrei-

Der Grönlandwal

Der Nordkaper und seine Verwandten



tungsgrenze schloß sich etwa an die südliche des Grönlandwales an. Den NORDPAZIFISCHEN GLATTWAL traf man häufig vor der nordamerikanischen Westküste von der Vancouverinsel bis zu den Aleuten und an der asiatischen Küste bei Kamtschatka und im Ochotskischen Meer. SÜDLICHE GLATTWALE lebten in großen Scharen in den Küstengewässern Südgeorgiens, Südafrikas, des südlichen Indischen Ozeans, Australiens und Neuseelands. Doch auch diesen Glattwalen erging es nicht besser als dem Grönlandwal. Die Bewohner Norwegens haben wohl schon sehr frühzeitig auf den Nordkaper Jagd gemacht. Auf ihren Streifzügen verbreiteten dann vermutlich die Normannen die Technik des Walfanges nach Süden, und es ist nicht ausgeschlossen, daß die Basken diese Kunst von den Bewohnern der Normandie gelernt haben. Jedenfalls haben die Basken schon im elften Jahrhundert den Nordkaper in der Biskaya gejagt. Später verfolgten sie ihn über den ganzen Nordatlantik, und 1578 tauchten dreißig baskische Walfangschiffe sogar vor Neufundland auf. Einige im Walfang übliche Fachausdrücke gehen offenbar auf diese baskische Nordkaperjagd zurück; das Wort »Harpune« zum Beispiel soll baskischen Ursprungs sein. Auch Angehörige anderer Völker stellten dem Nordkaper nördlich von Norwegen, vor Island und an der Neuenglandküste so stark nach, daß die Bestände schnell zusammenschmolzen und schließlich verschwanden. Eine Zeitlang hielt man den Nordkaper für ausgestorben. Aber in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts erschienen erneut einige wenige Nordkaper in den einst von ihnen so dicht besiedelten Gewässern. Natürlich begann sofort wieder das Töten, aber die Ausbeute war so gering, daß die Jagd bald wieder eingestellt werden mußte. Heute steht der Nordkaper wie alle Glattwale unter Schutz; das heißt, die Fangflotten derjenigen Länder, die dem Walfangabkommen (s. S. 457 f.) beigetreten sind, dürfen ihn nicht erbeuten. In den letzten Jahren ist es sogar gelungen, einige »Schulen« — so nennt man die kleinen Trupps der Wale — von Nordkapern vor der Küste von Neuengland zu filmen und ihre Stimmen auf Tonband aufzunehmen.

Der Zwergglattwal

Auch der Nordpazifische und der Südliche Glattwal sind heute infolge der jahrzehntelangen Verfolgung sehr selten. Der ZWERGGLATTWAL (*Neobalaena marginata*; Abb. 3, S. 463) dagegen ist vermutlich niemals häufig gewesen. Glücklicherweise hat er keine wirtschaftliche Bedeutung, er ist daher wohl trotz seiner Seltenheit nicht gefährdet. Kleinster aller Bartenwale, GL höchstens 6 m; kleine, nach hinten gebogene Rückenfinne; jederseits nur etwa zweihundertdreißig Barten; Brustflossen klein, schmal, vierfingrig. Zahl der Rippen vermehrt; nur die beiden letzten der Rumpfwirbel ohne Rippen; hintere Rippen stark verbreitert.

Der Zwergglattwal bewohnt nur die südlichen Meere; man kennt ihn bisher aus den Gewässern um Südafrika, Südastralien, Neuseeland und Südamerika. Über seine Lebensweise ist nichts bekannt; ja man weiß noch nicht einmal genau, wie ein lebender Zwergglattwal überhaupt aussieht.

Familie Grauwale

Der GRAUWAL (*Eschrichtius gibbosus*; Abb. 1, S. 464) vermittelt zwischen den Glatt- und den Furchenwalen, ist jedoch mit keiner dieser beiden Gruppen näher verwandt. Die zoologische Systematik räumt dieser Art deshalb eine besondere Familie ein, die der GRAUWALE (*Eschrichtiidae*).

Mittelgroß, GL höchstens 15 m. Kopf verhältnismäßig klein; jederseits 138 bis 174 Barten, höchstens 45 cm lang und sehr dick; zwei bis vier Kehlfurchen von etwa 1,5 m Länge (vgl. S. 471). Auf der Oberkieferspitze und längs der Unterkieferseiten mehr Haare als bei anderen Bartenwalen. Brustflossen mittellang, mäßig breit, vierfingrig; keine Rückenfinne; Schwanzflosse plumper als bei Glatt- und Furchenwalen. Tragzeit elf bis zwölf Monate.

Die Heimat des Grauwal ist der nördliche Stille Ozean. In den Monaten November bis Mai findet man ihn an der Küste von Kalifornien, wo er sich gern in flachem Wasser aufhält. Scammon, dem wir einen eingehenden Bericht über den Grauwal aus dem Jahre 1874 verdanken, erzählt davon: »Einer lag eine halbe Stunde lang spielend in der Brandung, wie Robben es bei schwerer See häufig tun. Er drehte sich mit halb ausgebreiteten Brustflossen von einer Seite auf die andere und bewegte sich durch die auflaufenden schweren Brecher. Bisweilen vollführte er mit gekrümmter Schwanzflosse einen spielerischen Sprung, schnellte seinen Körper aus dem Wasser, landete mit lautem Aufklatschen auf der Oberfläche, blies zwei- bis dreimal und tauchte dann unter.« Scammon stellte an der betreffenden Stelle eine Wassertiefe von nur vier Meter fest. Grauwale stranden nicht selten; meist liegen sie dann in sechzig bis neunzig Zentimeter tiefem Wasser, ohne daß ihnen das schadet — bis sie beim Einsetzen der Flut wieder flott werden.

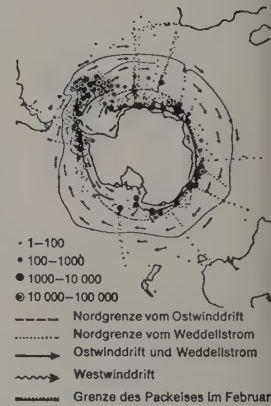
Im kalifornischen Winterquartier suchen die schwangeren Grauwalkühe die Lagunen der Flachküste auf und bringen hier ihre Kinder zur Welt. Meist wird nur ein Kalb geboren, doch man hat auch schon Zwillingsgeburten beobachtet. Die Kleinen sind bei der Geburt etwa viereinhalb Meter lang.

Im Frühjahr ziehen die Grauwale nahe der Küste nach Norden. Viele von ihnen übersommern schon im Küstengebiet von Britisch-Kolumbien, die meisten wandern weiter bis in die Beringsee. Hier teilt sich die Herde: Ein Teil wandert westwärts zur Koryakküste, die andern ziehen nordwärts durch die Beringstraße ins Eismeer und folgen hier den Küsten von Sibirien oder von Alaska. Ende September oder im Oktober beginnt dann die Rückwanderung, auf der die Wale den gleichen Wegen folgen. Die Grauwalbestände der asiatischen Küste verhalten sich ähnlich; ihre Winterquartiere sind vor allem die Gewässer um Südkorea.

In den arktischen Gewässern ernährt sich der Grauwal hauptsächlich von frei schwimmenden Krebsen; man hat aber auch Borstenwürmer (Polychaeten) und Meeresschnecken in seinem Magen gefunden. Während seines Aufenthalts im Süden scheint er wenig Nahrung aufzunehmen; immerhin fand man während dieser Zeit in Grauwalmägen außer Krebsen auch Pflanzenreste und sogar Sardinen.

An der amerikanischen Westküste begann der Grauwalfang 1851 im großen Stil. Damals zogen — wie Scammon schätzte — während der Wanderzeit vom 15. Dezember bis zum 1. Februar täglich etwa tausend Grauwale an der kalifornischen Küste vorbei. Schon nach 23 Jahren waren es täglich nur noch etwa vierzig Tiere — so verheerend hatte sich die unerbittliche Verfolgung ausgewirkt. Im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts glaubte man, der Grauwal sei ganz ausgestorben. Dann stellte es sich aber glücklicherweise heraus, daß der asiatische Bestand weniger stark gezehntet war. In Kalifornien tauchte

Zoologische Stichworte



In diesen Gebieten ist das Hauptvorkommen des »Krill«, jener Unmengen kleiner Krebse, die die Hauptnahrung der Bartenwale in der Antarktis ausmachen. Deshalb finden sich hier jeden Sommer die Bartenwale in großer Zahl ein. Die Größe der Tüpfel gibt die Anzahl der Krebschen an, die mit einem Zug eines Planktonnetzes von hundert Zentimeter Durchmesser an der Oberfläche des Wassers gefangen wurden.

dieser Wal ebenfalls wieder auf, und im Winter 1925/1926 wurden dort erneut 42 Grauwale getötet. Seit 1937 ist der Grauwalfang in der ganzen Welt verboten. Es waren damals nur noch 250 Tiere am Leben; die Bestände konnten sich anfänglich auch nur langsam erholen. Bis 1968 aber ist der Bestand schon wieder auf etwa 18 300 Tiere angewachsen.

Familie Furchenwale

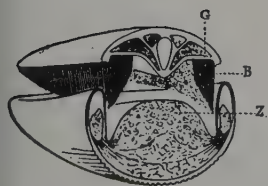
Die letzte Familie der Bartenwale sind die FURCHENWALE (*Balaenopteridae*). Hierher gehören die größten Formen: GL 9–33 m, Gewicht bis 130 000 kg; schlanker als Glattwale. Kopflänge höchstens ein Viertel der GL; Kopf abgeflacht, Kiefer gestreckt; Barten viel kürzer, breiter, gröber und weniger biegsam als bei Glattwalen. 70–100 Kehlfurchen (s. unten). Brustflossen schlank, spitz; Rückenflosse vorhanden. Halswirbel nicht verschmolzen. Speckschicht weniger dick als bei Glattwalen; schnelle Schwimmer. Spärliche Haare auf Ober- und Unterkiefer. Zwei Gattungen mit zusammen sechs Arten.

Ihren deutschen Namen Furchenwale verdanken diese Meeresriesen den eigentümlichen Kehlfurchen, die wir schon als Merkmal der Grauwale auf S. 470 erwähnten, die aber bei der hier zu besprechenden Walfamilie sehr viel zahlreicher, auffälliger und auch länger sind. Ebenso wie die geringe Länge der Barten stehen auch die Kehlfurchen im Zusammenhang mit der besonderen Art, wie die Furchenwale ihre Nahrung fangen. Während nämlich die Glattwale offenbar einfach mit geöffnetem Mund durch die Krillmassen schwimmen (vgl. S. 468), erbeuten die Furchenwale ihre Nahrung schluckweise. Diese Schlucke sind aber sehr ergiebig; die Kehlfurchen zwischen den Unterkieferästen und an der Brust ermöglichen es nämlich den Walen, ihren Mundraum außerordentlich zu erweitern und riesige Mengen krillhaltiges Wasser darin aufzunehmen. Wenn dann der Mund fast geschlossen ist, zieht sich der Mundboden wieder zusammen und drückt die Zunge nach oben gegen den Gaumen, so daß das Wasser seitlich über die Barten abfließt. Dabei bleiben die Nahrungstiere wie bei den Glattwalen an den Barten hängen.

Der Blauwal und seine Verwandten



Die Gattung der FINNWALE (*Balaenoptera*) umfaßt fünf Arten: 1. BLAUWAL (♂ *Balaenoptera musculus*; Abb. 1, S. 465), von einigen Zoologen als besondere Gattung (*Sibbaldus*) abgetrennt. Größte Tierart, die je auf Erden lebte: GL durchschnittlich etwa 24 m, oft bis 30 m, ausnahmsweise bis 33 m; Gewicht etwa bis 130 000 kg. Brustflossen spitz, lang ($\frac{1}{7}$ der GL); Rückenflosse sehr klein und niedrig. 70–118 lange Kehlfurchen. Barten schwarz. Weltweit verbreitet, aber jetzt selten. Unterart ZWERGBLAUWAL (♂ *Balaenoptera musculus brevicauda*). 2. FINNWAL (♂ *Balaenoptera physalus*; Abb. 4, S. 464); GL 18 bis 24 m; Brustflossen klein ($\frac{1}{9}$ der GL); Rückenflosse hoch, dreieckig. Färbung unsymmetrisch: Dunkle Rückenfärbung an linker Körperseite kräftiger und weiter bauchwärts reichend als an rechter Seite; rechter Unterkiefer außen hell, innen dunkel, linker Unterkiefer umgekehrt. Bartenaußenkanten links blaugrau; rechts vorn weiß, hinten blaugrau. Weltweit verbreitet. 3. SEIWAL (*Balaenoptera borealis*; Abb. 2, S. 464); GL 15–18 m; Brustflossen schmal, klein ($\frac{1}{11}$ der GL); Rückenflosse groß. Etwa sechzig bis hundert verhältnismäßig kurze Kehlfurchen. Barten besonders fein; schwarz, einige können weiß sein. Oberseite bläulichschwarz, Seiten etwas heller; Unterseite mit unterschiedlich breitem weißem Längsstreifen. Weltweit verbreitet. 4. BRYDEWAL (*Balaenoptera edeni*; Abb. 2, S. 465); GL etwa 13 m; dem Seiwal sehr



Der Kopf eines Finnwales im Schnitt mit den Barten (B), die vom Gaumen (G) herabhängen, und mit der mächtigen Zunge (Z).

ähnlich, Barten jedoch sehr viel gröber, vordere weiß, hintere schwarz. 42 bis 54 lange Kehlfurchen, reichen bis zum Nabel. Tropen und Subtropen. 5. ZWERG-WAL (*Balaenoptera acutorostrata*; Abb. 3, S. 464); GL etwa 9 m; Brustflossen messen $\frac{1}{8}$ der GL; Rückenflosse emporragend. Oberseite blaugrau, Unterseite weiß; Brustflossen mit weißer Binde. Etwa fünfzig kurze Kehlfurchen. Jederseits bis zu 235 gelblichweiße Barten. Weltweit verbreitet, weniger in den Tropen.

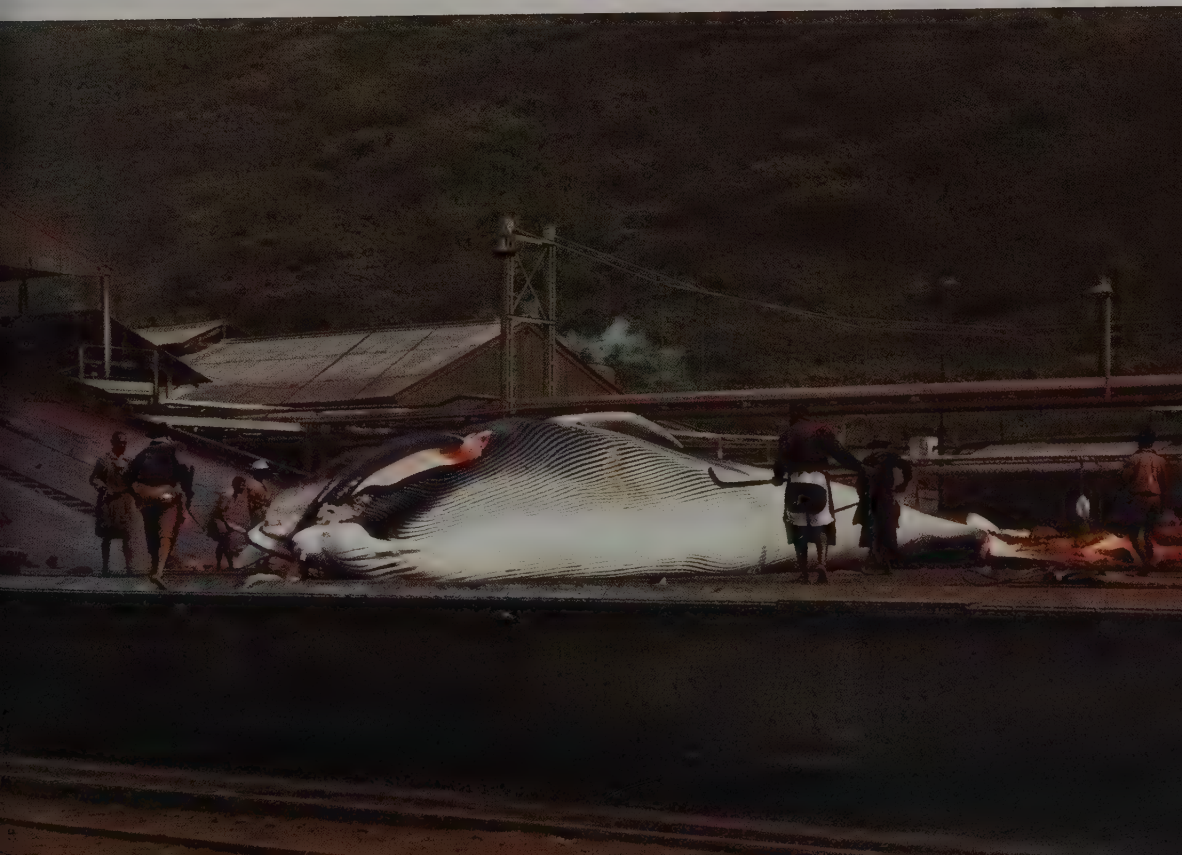
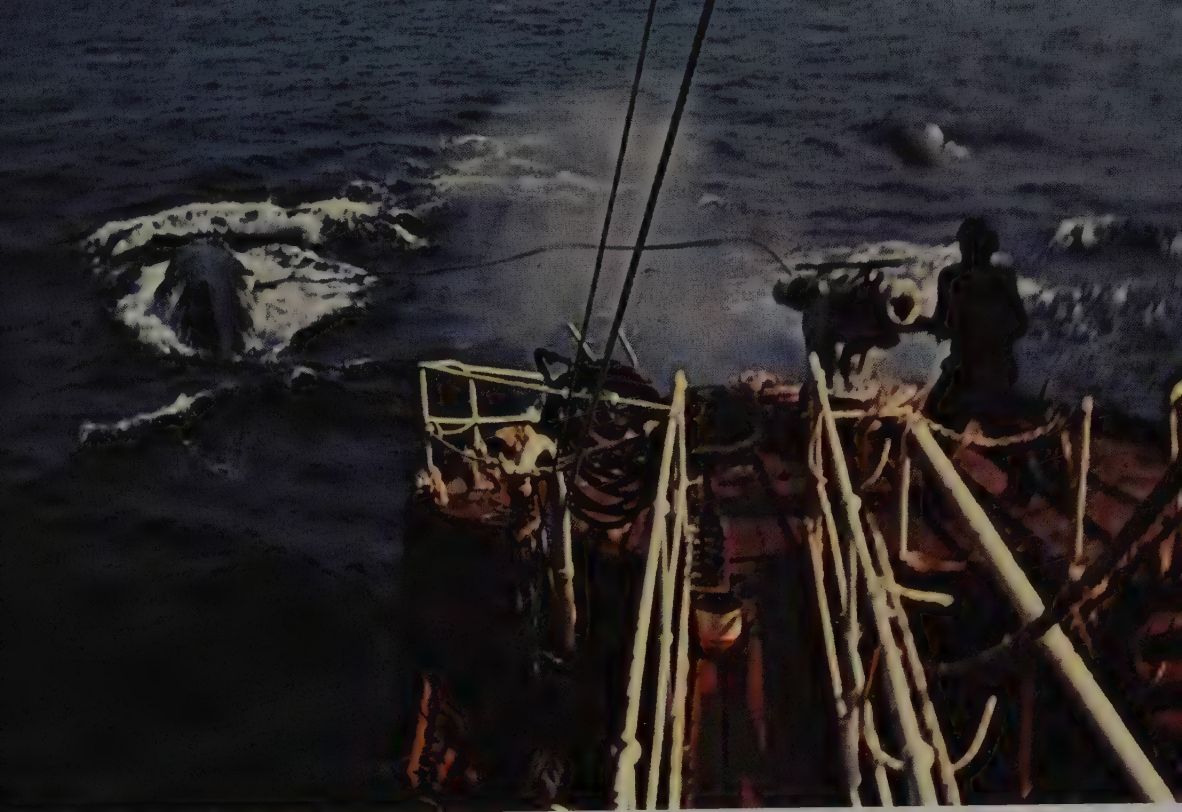
In ihrer Nahrungsauswahl weichen die einzelnen Furchenwalarten etwas voneinander ab, und auch nach Jahreszeiten und Aufenthaltsorten gibt es Unterschiede in der Zusammensetzung der Nahrung. Der BLAUWAL ernährt sich fast ausschließlich von den kleinen streichholzlangen Krillkrebse, die auch — zumindest in der Antarktis — die einzige Massennahrung des FINNWALS bilden. Dabei fängt der Blauwal hauptsächlich die erwachsenen Krebschen, während der Finnwal im Südlichen Eismeer vor allem die Schwärme jugendlicher Krillkrebse in den Mund schöpft. Im Nordatlantik aber bevorzugt der Finnwal andere Krillarten als sein größerer Verwandter, und er ißt hier auch Heringe und andere kleine Fische, die der Blauwal nicht oder nur ausnahmsweise erbeutet. Der SEIWAL und der ZWERG-WAL haben so feine Fransen an den Barten, daß darin auch noch Krebstiere hängenbleiben, die kleiner als Krillkrebse sind. So findet man in ihren Mägen außer dem Krill unter anderem auch Ruderfußkrebse (Copepoda, s. Band I). Gerade der Zwergwal fängt aber auch Fische, und Allen berichtet von den vor Neuengland gefangenen Zwergwalen, daß sie sich sogar vorwiegend von Fischen ernähren: Man fand Kabeljaus, Lodden, Wittlinge, Seelachse, makrelenartige Fische und sogar Dornhaie in ihrem Magen. Der BRYDEWAL ist noch mehr auf Fischnahrung eingestellt; daran sind auch seine besonders dicken steifen Barten angepaßt. Er erbeutet vor allem Heringe und eine etwa dreißig Zentimeter lange Makrelenart. Einmal entdeckte man sogar im Magen eines Brydewals vierzehn große Pinguine. Olsen nimmt an, die Vögel seien vielleicht in den offenen Mund des Wales hineingeschwommen, um dort Fische zu fangen, und der Wal habe sie einfach mit verschluckt.

Finnwal, Blauwal, Seiwal und Zwergwal wandern im Frühjahr in die planktonreichen Polargebiete und im Herbst zurück in wärmere Gegenden. Diese Wanderungen sind jedoch zumindest beim Finnwal im Nordatlantik weniger ausgeprägt als auf der Südhalbkugel und im nördlichen Stillen Ozean. Am weitesten dringt der Blauwal ins Eismeer vor, man findet (oder fand) ihn regelmäßig zwischen dem Treibeis. Finnwal und Seiwal bleiben in der Regel im eisfreien Wasser. Der Brydewal aber zieht offenbar nicht in kältere Gegenden, sondern hält sich das ganze Jahr über in dem Gebiet zwischen dem dreißigsten nördlichen und dem dreißigsten südlichen Breitengrad auf.

Über den Fang der Furchenwale berichteten wir schon auf S. 456 ff. Der Hauptleidtragende war dabei zunächst der Blauwal, nicht zuletzt, weil die Erlegung eines Angehörigen dieser größten Walart selbstverständlich auch den höchsten Gewinn abwirft. So wurden während der Fangzeit 1934/35 im Südlichen Eismeer 16 500 Blauwale und 12 500 Finnwale getötet, aber nur 1800 Wale anderer Arten. In der Fangzeit 1960/61 aber gelang es dort den Walfängern nicht, mehr als 1744 Blauwale zu fangen — neben fast 29 000

Ein Wal wird harpuniert (oberes Bild). Leistungsfähige Schiffsmaschinen und Harpunenkanonen ermöglichen heute auch den Fang der schnellen Furchenwale. Mit seiner Technik ist der Mensch fähig, diese Riesen der Meere in wenigen Jahren völlig auszurotten; nur eine freiwillige Beschränkung des Walfangs kann die Vernichtung verlangsamen oder — hoffentlich — vermeiden.

Walfangstation an der südafrikanischen Küste (unteres Bild). Gegenüber dem Hochsee-Walfang mit schwimmenden Kochereien spielt der Walfang von Landstationen aus heute eine untergeordnete Rolle.





Freyer

Pottwale:

1. Männlicher und weiblicher Pottwal (*Physeter catodon*, s. S. 478)
2. Zwergpottwal (*Kogia breviceps*, s. S. 478)

Finnwalen und 10 800 anderen Walen. Aber auch diese verhältnismäßig niedrig erscheinende Tötungsziffer ist erschreckend, wenn man sie mit den im »Red Data Book« angegebenen Bestandszahlen vergleicht: Nach dem Bericht des »Komitees der drei Wissenschaftler« gab es nämlich 1961/62 im ganzen nur noch schätzungsweise 930 bis 2790 Blauwale und 1963 sogar nur noch 650 bis 1950; dazu kommt noch der Bestand an Zwergblauwalen, der zur gleichen Zeit auf zweitausend bis dreitausend geschätzt wurde. Der Blauwal ist jetzt überall völlig geschützt, aber es ist leicht vorauszusehen, daß bei diesen Tötungsziffern den Finnwal bald dasselbe Schicksal ereilen muß, wenn es nicht bald gelingt, einen wirksameren Schutz als bisher durchzusetzen. Nach den Schätzungen der Internationalen Walfangkommission ist nämlich auch der Finnwalbestand der Welt in den acht Jahren von 1955/56 bis 1963/64 von etwa 110 400 auf ungefähr 32 400 Tiere zurückgegangen!

Der Seiwal wurde früher nur in den japanischen und koreanischen Gewässern und im Nordatlantik in größerer Zahl gefangen, in Gebieten also, in denen der Walfang längst nicht in dem gleichen Umfang betrieben wird wie auf der Südhalbkugel. Seit jedoch Blau- und Finnwal so viel seltener geworden sind, beginnt sich die Walindustrie mehr und mehr auch für die südlichen Seiwalbestände zu interessieren, und seit 1955 hat hier der Seiwalfang stark zugenommen. Es ist also zu befürchten, daß diese Art das nächste Opfer der übermäßigen Bejagung sein wird. Brydewal und Zwergwal spielen bisher für den neuzeitlichen Walfang keine Rolle.

Die Paarung der südlichen Blauwale findet gewöhnlich im Juni oder Juli während des Aufenthalts in wärmeren Gewässern statt. Die Schwangerschaft dauert etwa ein Jahr; das Kalb wird sechs bis sieben Monate lang gesäugt. Meist wird nur ein Kind geboren, Zwillinge sind selten, kommen aber vor. Während der Stillzeit wird die Blauwalmutter in der Regel nicht wieder begattet, so daß sie nur jedes zweite Jahr ein Kalb zur Welt bringen kann. Bei Finnwalen liegen die Verhältnisse ähnlich, ihre Paarungszeit kann sich aber über sieben bis acht Monate hinziehen. Die Paarung des Zwergwals erfolgt ebenfalls im Winterquartier in gemäßigten Breiten, seine Tragzeit beträgt aber nur zehn Monate. Von der Fortpflanzung des Seiwals und des Brydewals wissen wir noch nicht viel. Neugeborene Furchenwale sind sehr groß: Der Blauwal wiegt bei der Geburt zwei Tonnen und ist über sieben Meter lang; der Zwergwalsäugling mißt immerhin 2,7 Meter. Die Jungwale wachsen außerordentlich schnell; der Blauwal ist mit viereinhalb Jahren geschlechtsreif, der Zwergwal mit zweieinhalb Jahren. Die Jungerwachsenen nehmen jedoch noch mehrere Jahre lang an Größe zu. Das mittlere Lebensalter wird bei allen Arten mit etwa zwanzig bis dreißig Jahren angenommen.

Der Buckelwal



Der BUCKELWAL (♂ *Megaptera novaeangliae*; Abb. 3, S. 465) ist der Vertreter einer eigenen Gattung. GL 11,5–15 m; dick und plump. Brustflossen schmal und sehr lang (fast $\frac{1}{3}$ der GL); Rückenflosse der des Finnwals ähnlich. Reihen von Hautknoten auf Oberkopf und Unterkiefer, jeweils mit zwei Borsten besetzt. Nur 14–20 Kehlfurchen, die voneinander weiter entfernt sind als bei den übrigen Furchenwalen, reichen bis zum Nabel. Jederseits etwa vierhundert Barten von kaum mehr als 60 cm Länge.

Während die anderen Furchenwale die Hochsee bevorzugen, ist der Buckel-

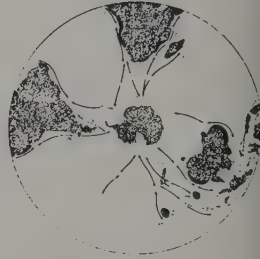
wal in erster Linie Küstenbewohner. Er dringt nicht selten in Häfen ein und wandert sogar gelegentlich eine Strecke in die Mündungen großer Flüsse hinauf. Die Paarung findet auf der Nordhalbkugel im April statt, auf der Südhalbkugel aber im September (vgl. S. 454). Scammon schreibt darüber: »In der Paarungszeit sind die Buckelwale für ihre verliebten Posen und für ihre ergötzlichen und ungewöhnlichen Liebkosungen bekannt... Wenn sie Seite an Seite liegen, versetzen sich die Buckelwale abwechselnd offenbar zärtlich gemeinte Schläge mit ihren Brustflossen; an ruhigen Tagen ist das meilenweit zu hören. Sie streicheln einander auch mit diesen riesenhaften biegsamen Armen, rollen sich gelegentlich von einer Seite auf die andere und machen Luftsprünge, die man sich leichter vorstellen als beschreiben kann.« Buckelwalmütter sind knapp ein Jahr schwanger, das Neugeborene ist vier- bis fünf Meter lang und wird von der Mutter etwa fünf Monate lang gestillt. Schon im Alter von zwanzig bis zweiundzwanzig Monaten sind die Jungtiere geschlechtsreif, mit zehn Jahren sind sie ausgewachsen. Ihr mittleres Lebensalter schätzt man auf etwa dreißig Jahre.

Trotz seiner plumpen Körpergestalt gehört der Buckelwal zu den beweglichsten und spiellustigsten Bartenwalen. Oft sieht man das durchschnittlich 29 Tonnen schwere Tier hoch aus dem Wasser springen und mit gewaltigem Klatschen zurückfallen.

Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Krill, doch ißt der Buckelwal auch Lodden und andere kleine Fische. Der Reichtum an Krill veranlaßt auch diese Walart, sich alljährlich in den antarktischen Gewässern scharenweise einzufinden. Deshalb gehört der Buckelwal ebenfalls zu den vielverfolgten Arten. Noch 1930 schätzte man die Zahl der Buckelwale allein in der Antarktis auf etwa 22 000. Im Jahre 1965 gab es dort vermutlich weniger als 3000. Dazu kommen nochmals knapp 5000 im nördlichen Stillen Ozean. Die Zahl der Buckelwale im Nordatlantik ist bisher nicht genauer geschätzt worden; an der amerikanischen Ostküste scheint er aber noch einigermaßen häufig zu sein.



Nicht selten schlägt der Buckelwal regelrechte Purzelbäume in der Luft.



Verbreitung (schwarz) und Wanderungen (Pfeile) des Buckelwals (*Megaptera novaeangliae*) auf der südlichen Erdhalbkugel.

Sechzehntes Kapitel

Die Zahnwale

Unterordnung
Zahnwale
von E. J. Slijper
und D. Heinemann

Zoologische
Stichworte

Nach dem heutigen Stand unseres Wissens erscheint es zweifelhaft, ob auch die Zahnwale wie die im vorigen Kapitel behandelten Bartenwale von den Urwalen der Unterordnung Archaeoceti abzuleiten sind (vgl. S. 460). Es wäre deshalb durchaus vertretbar, die Zahnwale als eigene Ordnung gelten zu lassen. Wir wollen sie jedoch – wie bisher allgemein üblich – als Unterordnung innerhalb der Ordnung Wältiere (Cetacea) behandeln.

ZAHNWALE (Unterordnung Odontoceti); GL 1–18 m; ♂♂ größer als ♀♀. Nasenlöcher zu einer einzigen Öffnung verschmolzen, noch weiter nach hinten verschoben als bei Bartenwalen (Ausnahme: Pottwal). Riechschleimhaut und Riechlappen des Gehirns fehlen. Gehirn außerordentlich hoch entwickelt; bei einigen Formen in Größe und Furchung nur mit dem des Menschen und des Elefanten vergleichbar. Zahnzahl bei Fischessern meist vermehrt (bis zu 272 beim Amazonas-Delphin), bei Tintenfischessern vermindert (bis auf zwei beim Entenwal u. a.); Zähne fehlen nie völlig, Schädel unsymmetrisch (s. Abb.). Brustflossen stets fünffingrig. Sechs Familien, die wir in vier Überfamilien zusammenfassen: A. Pottwalartige (Überfamilie Physeteroidea) mit den Familien 1. Pottwale (Physeteridae) und 2. Schnabelwale (Ziphiidae). B. Flußdelphinartige (Überfamilie Platanistoidea) mit den Familien 3. Ganges-Delphine (Platanistidae), 4. Inias (Iniidae) und 5. La-Plata-Delphine (Stenodelphinidae). C. Narwalartige (Überfamilie Monodontoidea) mit der Familie 6. Gründelwale (Delphinapteridae). D. Delphinartige (Überfamilie Delphinoidea) mit den Familien 7. Schweinswale (Phocaenidae), 8. Langschnabeldelphine (Stenidae) und 9. Delphine (Delphinidae). Zusammen etwa dreißig Gattungen.

Im Gegensatz zu den Bartenwalen sind die Zahnwale eine sehr vielgestaltige Tiergruppe. Auch sie haben sich durchweg auf einseitige Ernährung eingestellt; die einzelnen Verwandtschaftsgruppen leben aber von recht verschiedenartigen Beutetieren und haben dabei sehr unterschiedliche Anpassungen erworben. Allen Zahnwalen gemeinsam ist der unsymmetrische Schädelbau, dessen Ursache wir noch nicht kennen. Ihnen allen fehlt auch völlig der Geruchssinn. Über die Entwicklung des Gehirns vieler Zahnwale und über dessen Leistungen berichten wir im Abschnitt über die Delphine auf Seite 492 bis 496.

Schon im Jahre 1654 beschrieb Bartholinus die seltsame Form des Kehlkopfes beim Schweinswal und wies damit als erster auf eine Einrichtung hin,



Der unsymmetrische Schädel eines weiblichen Narwales von der Unterseite.

die allen Zahnwalen zukommt. Zwei der Kehlkopfknorpel, die Epiglottis und der Aryknorpel, sind nämlich so verlängert, daß ein schlauchförmiger Fortsatz des Kehlkopfes entsteht. Diese Verlängerung hat die Form eines Gänseschnabls und ragt in den unteren Teil des Nasenganges hinein, wo ein Ringmuskel sie umfaßt und verschließen kann. Nasengang und Kehlkopf sind dadurch unmittelbar miteinander verbunden—eine Einrichtung, die es den Zahnwalen ermöglicht, Druckschwankungen beim Atmen zu dämpfen. Vielleicht hat sie auch eine gewisse Bedeutung bei der Weiterleitung von Tönen im Körper.

Als »Delphine« bezeichnet man allgemein die kleineren Zahnwalarten, ohne Rücksicht auf deren wirkliche Verwandtschaft und stammesgeschichtliche Einordnung zu nehmen; die größeren Formen dagegen nennt man in der Regel »Wale«. Die Verwendung dieser beiden Bezeichnungen in den deutschen Namen der einzelnen Arten und Gruppen sagt also für gewöhnlich nur etwas über die Größe aus, aber nicht über die Zuordnung zu einer Verwandtschaftsgruppe.

Die POTTWALARTIGEN (Überfamilie Physeteroidea) jagen Tintenfische (Cephalopoda, s. Band III). Da diese Kopffüßer sich im allgemeinen nicht schnell fortbewegen und außerdem einen ziemlich weichen Körper haben, ist das Gebiß aller Tintenfischesser zurückgebildet. Mit Ausnahme des Shepherd-Wales (*Tasmacetus shepherdi*, s. S. 485) tragen die Pottwalartigen nur im Unterkiefer sichtbare Zähne; im Oberkiefer stecken oft verkümmerte Zähne, die aber nicht durchbrechen.

Die Familie der POTTWALE (Physeteridae) umfaßt lediglich zwei Arten: 1. POTTWAL (*Physeter catodon*; Abb. 1, S. 466 und 474); GL ♂♂ selten über 18 m, gelegentlich bis 20 m, ♀♀ 11–12,5 m. Kopf sehr groß (über ein Drittel der GL) und plump; Unterkiefer lang, sehr schmal, jederseits mit 18–30 spitzen, gleichförmigen Zähnen. Äußere Nasenöffnung auf der linken Seite nahe dem Kopfvorderende. Brustflossen klein; keine Rückenflosse, statt dessen eine Reihe von Buckeln auf dem letzten Rückendrittel. Schwanzflosse 3,6 bis 4,6 m breit. Tragzeit vermutlich 16 Monate; GL des Neugeborenen 4 m; Stillzeit wohl etwa 6 Monate. 2. ZWERPOTTWAL (*Kogia breviceps*; Abb. 2, S. 474); GL 2,7–4 m. Kopf verhältnismäßig kurz (ein Sechstel der GL); Unterkiefer verkürzt, jederseits mit 9–14 spitzen Zähnen. Brustflossen klein, dreieckige Rückenflosse. Weitverbreitet, häufig, Lebensweise fast unbekannt.

Die eigentümliche Kopfform des POTTWALS ist nicht durch die Gestalt seines Schädels bedingt, sondern durch ein massiges Polster auf dem Vorderkopf. Ober- und Zwischenkieferknochen bilden zusammen eine flache, langgestreckte Schale. In ihr liegt eine mächtige Gewebemasse, die eine klare ölartige Flüssigkeit enthält, das sogenannte Walrat. Es erstarrt an der Luft zu einem weichen, weißen Wachs. Früher glaubte man, das Walrat sei die Samenflüssigkeit des Pottwals; deshalb nennt man heute noch das Walrat »Spermaceti«, das heißt »Walsamen«. Aus dem gleichen Grund heißt der Pottwal bei den Engländern »Sperm-Whale«, also »Samenwal«. Welche Bedeutung dieses Walratkissen für das Tier hat, ist noch nicht geklärt. Der Nasengang des Pottwals steigt von der knöchernen Nasenöffnung, die oben auf dem Schädel liegt, nicht senkrecht zur Kopfmittle aufwärts wie bei den

Überfamilie Pottwalartige

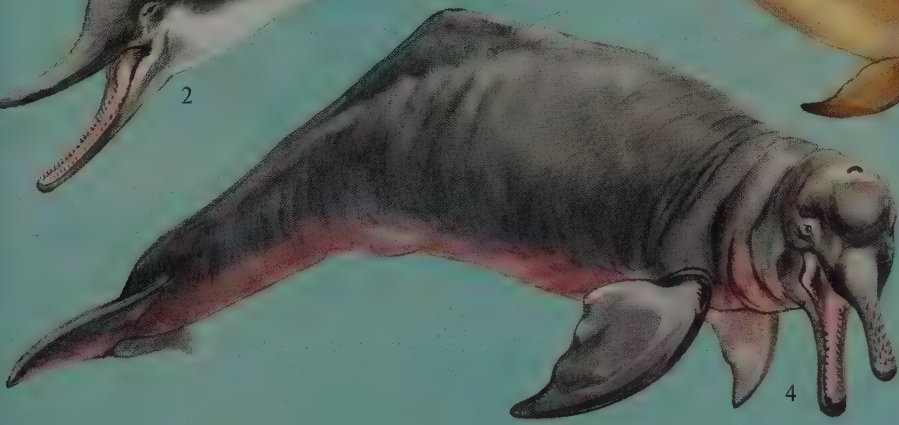
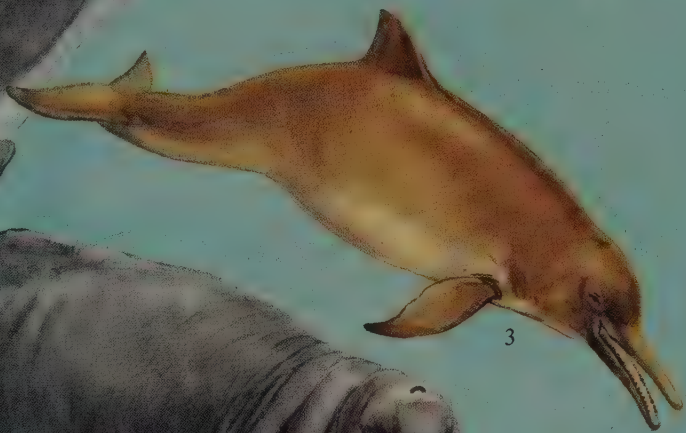
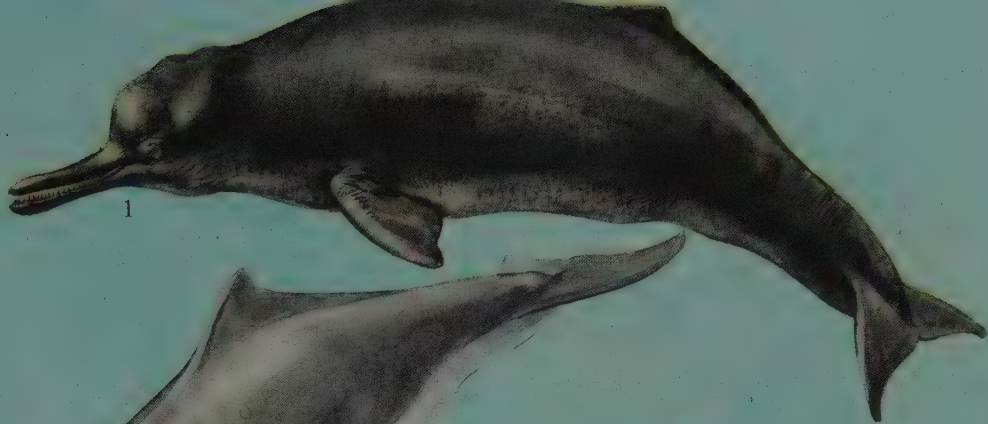
Flußdelphine:

1. Ganges-Delphin
(*Platanista gangetica*,
s. S. 485)
2. Chinesischer Flußdelphin
(*Lipotes vexillifer*,
s. S. 486)
3. La-Plata-Delphin
(*Stenodelphis blainvillei*,
s. S. 486)
4. Amazonas-Delphin
(*Inia geoffrensis*,
s. S. 485 f.)

Schnabelwale:

5. Cuvier-Schnabelwal
(*Ziphius cavirostris*,
s. S. 485)
- ▷▷
Schnabelwale (s. S. 482 f.):
1. Baird-Wal
(*Berardius bairdi*)
 2. Layard-Wal
(*Mesoplodon layardii*)
 3. True-Wal
(*Mesoplodon mirus*)
 4. Sowerby-Zweizahnwal
(*Mesoplodon bidens*)
 5. Nördlicher Entenwal
(*Hyperoodon ampullatus*)

Fortsetzung auf Seite 481



Finis



Fortsetzung von Seite 478

Gründelwale (s. S. 486 ff.):

6. Weißwal

(*Delphinapterus leucas*)

7. Narwal

(*Monodon monoceros*)

Langschnabeldelphine

(s. S. 490):

8. Raubzahndelphin

(*Steno bredanensis*)

9. Kamerunfluß-Delphin

(*Sousa teuszi*)

Eigentliche Delphine

(s. S. 501 ff.):

10. Rotmeer-Tümmler

(*Tursiops aduncus*)

11. Delphin

(*Delphinus delphis*)

12. Blau-Weißer Delphin

(*Stenella caeruleoalba*)

13. Weißseitendelphin

(*Lagenorhynchus acutus*)

14. Großer Tümmler

(*Tursiops truncatus*)

15. Rundkopfdelphin

(*Grampus griseus*)

Glattdelphine (s. S. 496 f.):

16. Nördlicher Glattdelphin

(*Lissodelphis borealis*)

Schwert- und Grindwale

(s. S. 503 ff.):

17. Gewöhnlicher Grindwal

(*Globicephala melaena*)

18. Zwerggrindwal

(*Feresa attenuata*)

19. Irawadi-Delphin

(*Orcaella brevirostris*)

20. Schwertwal

(*Orcinus orca*)

21. Kleiner Schwertwal

(*Pseudorca crassidens*)

Schwarz-Weiß-Delphine:

22. Commerson-Delphin

(*Cephalorhynchus com-*

mersonii, s. S. 503)

Schweinswale (s. S. 489):

23. Schweinswal

(*Phocaena phocaena*)

24. Brillenschweinswal

(*Phocaena dioptrica*)

25. Dall-Hafenschweinswal

(*Phocaenoides dalli*)

26. Indischer Schweinswal

(*Neophocaena*

phocaenoides)

anderen Zahnwalen, sondern schräg nach vorn, so daß die äußere Nasenöffnung, das Spritzloch, an der linken Seite des vorderen Kopfendes mündet.

Der Pottwal ernährt sich fast ausschließlich von Tintenfischen. Meist erbeutet er solche von ein bis zwei Meter Länge, aber er kann auch größere Beutetiere überwältigen. R. Clarke untersuchte einen Tintenfisch der Gattung *Architeuthis*, den man im Magen eines bei den Azoren gefangenen Pottwals gefunden hatte. Der noch vollkommen erhaltene Tintenfisch war mit den Armen über zehn Meter lang, er wog etwa 186 Kilogramm. Dabei war der Wal, der dieses Riesenweichtier verschluckt hatte, nicht einmal besonders groß; er maß nur vierzehneinhalb Meter. Oft findet man im Darmkanal des Pottwals unverdauliche Hornschnäbel von Tintenfischen und kann aus ihrer Größe den Schluß ziehen, daß der Wal manchmal sogar noch erheblich größere Tintenfische bewältigt. Meist ist die Haut der Pottwale mit großen runden Narben bedeckt; sie zeugen davon, daß sich die großen Tintenfische oft mit ihren saugnapfbewehrten Armen zur Wehr setzen. Gelegentlich aber fängt dieser Wal auch Fische; so fand man einmal in einem Pottwalmagen einen drei Meter langen Hai.

Die vom Pottwal bevorzugten großen Tintenfischarten halten sich hauptsächlich in größeren Meerestiefen auf. Deshalb ist der Pottwal — neben dem Entenwal, der ebenfalls Tintenfische ißt — der leistungsfähigste Tieftaucher unter den Walen. Er taucht zur Tintenfischjagd regelmäßig in Tiefen zwischen fünfhundert und tausend Meter hinab (vgl. S. 450).

Der Darm eines großen Pottwals ist etwa 160 Meter lang. Das ist überraschend, denn Fleischesser besitzen in der Regel einen verhältnismäßig kurzen Darm. In seltenen Fällen findet man im Darm eine krankhafte Absonderung, die Ambra. Sie ist eine feste graue oder schwarze Masse, die in frischem Zustand unangenehm riecht, mit der Zeit aber einen angenehmen süßlichen Geruch annimmt. Die Ambra galt in früheren Jahrhunderten als magisches Mittel zur Steigerung der Liebesfähigkeit — kein Wunder, da man doch glaubte, sie stamme von einem Tier, das einen ungeheuren »Samenvorrat« im Kopf besitze! Später wurde die Ambra als Rohstoff für die Parfümherstellung unentbehrlich und hat für sie auch heute noch eine gewisse Bedeutung. Wie die Ambra entsteht, ist noch nicht völlig klar; wahrscheinlich ist sie eine krankhafte oder zumindest unnormale Bildung. Die Ambrastücke können sehr groß sein, man hat einige von vierhundert bis fünfhundert Kilogramm Gewicht gefunden. Für ein Kilogramm bezahlt man heute noch zweihundert bis siebenhundert Mark, obwohl die Preise nach der Erfindung synthetischer Parfümgrundlagen erheblich gefallen sind. Man kann auch auf dem Meere treibende oder an den Strand gespülte Ambra finden, gewinnt sie aber hauptsächlich aus dem Darm getöteter Pottwale.

Die Jagd auf den Pottwal ist überhaupt seit jeher ein besonders einträgliches Geschäft gewesen. Sein »Öl« — einschließlich des Walrats — ist chemisch gesehen kein Öl, sondern eine wachsartige Masse. Es läßt sich zwar nicht zu Seife oder Margarine verarbeiten wie das Öl der Bartenwale; man verwendet es aber für die Herstellung von Heil- und Schönheitsmitteln: als Salbengrundlage und als Bestandteil von Hautcreme, Schminke und Lippenstiften. Sogar für Schuhcreme und als Schmieröl wird es genützt. Deshalb ist

die Zahl der alljährlich getöteten Pottwale in den letzten Jahren sehr stark angewachsen; in der Fangzeit 1959/60 waren es über zwanzigtausend Tiere.

Der Pottwal lebt hauptsächlich in den Meeren der warmen und gemäßigten Erdgürtel, unbeweibte Pottwalbullen stoßen jedoch auch bis in die Polar-meere vor. Weibliche und junge Pottwale findet man nur in den Gewässern zwischen dem vierzigsten nördlichen und dem vierzigsten südlichen Breiten-grad. Hier leben die Tiere im Haremsverband: Trupps von Weibchen mit Kälbern und Halbwüchsigen stehen unter der Führung eines einzigen großen Bullen. Um die Stelle des »Paschas« wird in der Paarungszeit heftig gekämpft. Aus dem Verband ausgeschiedene oder verjagte alte Bullen können dem Menschen sehr gefährlich werden; Herman Melville schildert das ja sehr anschaulich, wenn auch in dichterischer Ausschmückung, in seinem bekannten Roman vom weißen Pottwal »Moby Dick«. Hans Hass und seinen Mitarbei-tern gelang es bei den Galapagosinseln, tauchend an eine Pottwalherde her-anzukommen und die Tiere unter Wasser zu filmen. Sie stellten dabei fest, daß sich die Riesentiere mit knarrenden Lauten verständigten.

Die SCHNABELWALE oder SPITZSCHNAUZENDELPHINE (Familie Ziphiidae) sind ebenfalls Tintenfischesser. GL 4,5 bis über 9 m. Schnauze lang, schmal, bei einigen Arten scharf vom übrigen Kopf abgesetzt. Fast stets wenige Unterkieferzähne, bei vielen Arten nur jederseits einer; brechen bei ♀♀ nicht durch. An der Kehle zwei tiefe Längsfurchen. Brustflossen klein, Rückenflosse dreieckig. Fünf Gattungen mit zusammen etwa fünfzehn Arten, von denen einige bisher so gut wie unbekannt sind (s. Systematische Übersicht auf Seite 525).

Der NÖRDLICHE ENTENWAL oder DÖGLING (*Hyperoodon ampullatus*; Abb. 5, S. 480) ist der bekannteste Schnabelwal. GL etwa 7,3 m (♀) bis 9,1 m (♂). Kiefergegend schnabelartig; Stirn älterer ♂♂ steil und durch zwei Knochen-kämme stark aufgetrieben. Nur ein Paar große, spitze Zähne an der Unter-kieferspitze, brechen bei alten Tieren zuweilen durch, sonst im Zahnfleisch verborgen; dahinter manchmal ein zweites kleineres Zahnpaar; ferner ge-legentlich Reihen verkümmelter Zahnanlagen im Ober- und Unterkiefer. Nordatlantik. Nahe verwandt der SÜDLICHE ENTENWAL (*Hyperoodon planifrons*); Südhalbkugel.

Der NÖRDLICHE ENTENWAL lebt im Nordatlantik, vor allem in den Gebie-ten zwischen den Faröern, Jan Mayen und Island; er dringt aber auch noch weiter ins Eismeer vor. Im Winter findet man ihn in südlicheren Meeres-gebieten bis zu den Kapverdischen Inseln, gelegentlich auch in der Nord-und Ostsee.

Döglinge bilden kleine Rudel oder auch Herden bis zu tausend Tieren. Wahrscheinlich leben sie wie der Pottwal in Viehehe. Die Jungen werden im Frühjahr zwischen März und Mai geboren und sind dann drei Meter lang. Als Tintenfischesser ist auch der Entenwal ein Tieftaucher, der diesen Beute-tieren in mehr als fünfhundert Meter Wassertiefe nachstellt.

Die zwei Arten der Gattung SCHWARZWALE (*Berardius*), der BAIRD-WAL (*Berardius bairdi*; Abb. 1, S. 480) und der SÜDLICHE SCHWARZWAL (*Berardius arnouxii*), leben im nördlichen und im südlichen Stillen Ozean. Äußerlich sehen sie den Entenwalen sehr ähnlich; tragen aber in jeder Unterkiefer-



Nördlicher Entenwal (*Hyperoodon ampullatus*; getüpfelt) und Südliche Entenwal (*Hyperoodon planifrons*; schwarz).

Familie Schnabelwale

Ein Weißling (Teilalbino) des Großen Tümmlers (*Tursiops truncatus*, s. S. 502).





Unterwasseraufnahme eines Weißwales (*Delphinapterus leucas*, s. S. 486). Das Tier atmet aus; man sieht die Luft in großen Blasen aus dem auf dem Oberkopf gelegenen »Spritzloch« entweichen.

hälfte stets zwei Zähne. Der Baird-Wal ist der Riese unter den Schnabelwalen, das Männchen erreicht eine Länge von 12,8 Meter.

Der CUVIER-SCHNABELWAL oder GÄNSESCHNABELWAL (*Ziphius cavirostris*, Abb. 5, S. 479) ist bis acht Meter lang. Man kennt ihn aus fast allen Weltmeeren. Die einzelnen Tiere dieser Art können sehr verschieden gefärbt sein. Über die Lebensweise ist bis jetzt nichts bekannt.

Besonders formenreich ist die Gattung der ZWEIZAHNWALE (*Mesoplodon*) mit etwa neun Arten, die sich hauptsächlich durch Stellung und Form des Unterkiefer-Zahnpaars unterscheiden. Drei davon sind auf S. 480 abgebildet. Die bekannteste Art ist der SOWERBY-ZWEIZAHNWAL (*Mesoplodon bidens*, Abb. 4, S. 480; GL bis 4,9 m). Kopf schlank, spitz, mit zurückweichender Stirn. Zähne im vorderen Unterkieferdrittel, dreieckig. Nordatlantik.

Von den übrigen Arten wissen wir bisher noch so gut wie nichts; *Mesoplodon europaeus* kennt man zum Beispiel erst von drei Einzeltieren. LAYARD-WAL (*Mesoplodon layardii*; Abb. 2, S. 480; GL etwa 5 m) fällt vor allem durch die seltsame Gestalt seiner Zähne auf. Das Zahnpaar sitzt im vorderen Drittel des Unterkiefers. Die großen Zähne sind seitlich abgeflacht, wachsen nach den Seiten aus dem Mund heraus und dann im Bogen so um den Oberkiefer herum, daß der Wal den Mund nur noch ein kleines Stück öffnen kann. Niemand kennt die Bedeutung dieser eigenartigen Bildung. Man hat diesen seltenen Wal bisher nur auf der Südhalbkugel gefunden.

Eine eigene Gattung vertritt der SHEPHERD-WAL (*Tasmacetus shepherdii*), den W. R. B. Oliver 1937 nach einem bei Neuseeland gefangenen Tier neu beschrieb. Dieser Zahnwal hat wie die ihm nahestehenden Zweizahnwale vorn im Unterkiefer ein Paar großer Zähne. Dahinter trägt er aber noch jederseits 26 kleine, wohlausgebildete Zähne; ebenso stehen in jeder Oberkieferhälfte 19 Zähne. Über das Aussehen des Shepherd-Wales sind wir nur durch eine Zeitungsmeldung unterrichtet: Der Kopf soll angeblich rund sein, die Augen ziemlich groß, der Rücken schwarz, die Seiten graugelblich getupft und der Bauch weiß.

Überfamilie Flußdelphinartige von H. Hediger

Die FLUSSDELPHINARTIGEN nehmen unter den Zahnwalen eine Sonderstellung ein, so daß wir sie als eigene Überfamilie (Platanistoidea) betrachten müssen. Es sind urtümliche Wale; in der Form ihres Skeletts erinnern sie an gewisse fossile Delphine.

GL 1,5–2,5 m. Schädelknochen weniger ineinandergeschoben als bei anderen Walen; Halswirbel groß, nicht miteinander verschmolzen; Brustbein gut entwickelt. Kopf deutlich vom Körper abgesetzt; Ober- und Unterkiefer lang, schlank, schnabelartig, mit vielen spitzen Zähnen; Fischesser. Süßwasserbewohner. Drei Familien mit zusammen vier Gattungen zu je einer Art:

A. GANGES-DELPHINE (Familie Platanistidae); nur eine Art, der GANGES-DELPHIN (*Platanista gangetica*; Abb. 1, S. 479); GL bis 2,4 m. Augen winzig, blind; Brustflossen kurz, fächerförmig breit; Rückenflosse niedrig. Nur im Ganges und Indus; gründelt im Schlamm nach dort lebenden Fischen und Krebsen.

B. INIAS (Iniidae) mit zwei Arten: 1. AMAZONAS-DELPHIN oder INIA (*Inia*



1. Ganges-Delphin (*Platanista gangetica*). 2. Chinesischer Flußdelphin (*Lipotes vexillifer*).

geoffrensis; Abb. 4, S. 479); GL bis 2,1 m. Auge sehr klein, Ohröffnung auffallend. Brustflossen groß und breit, Schwanzflosse unverhältnismäßig groß. Im oberen Amazonas. 2. CHINESISCHER FLUSSDELPHIN (*Lipotes vexillifer*; Abb. 2, S. 479); GL bis 2,2 m. Brustflossen breit; Rückenflosse dreieckig. Nur im Tung-Ting-See (Provinz Hunan, Mittelchina).

C. LA-PLATA-DELPHINE (*Stenodelphidae*); nur eine Art, der LA-PLATA-DELPHIN (*Stenodelphis blainvillei*; Abb. 3, S. 479); GL höchstens 1,5 m. 50–60 spitze kleine Zähne in jeder Kieferhälfte; Kopf weniger vom Körper abgesetzt als bei anderen Flußdelphinen.

Auch über das Leben der Flußdelphine ist noch nicht viel bekannt. Da sie vor allem im trüben Wasser wohnen, bekommt man sie selten zu Gesicht. Bates berichtet, daß der AMAZONAS-DELPHIN paarweise lebt und sich oft im flachen Wasser tummelt. Das stimmt mit den Beobachtungen an Amazonas-Delphinen in den amerikanischen Delphinarien überein.

Bemerkenswert ist der Umstand, daß die überraschende Intelligenz und Lernfähigkeit der Zahnwale zuerst bei meerbewohnenden Delphinen und weit später bei Süßwasserdelphinen beschrieben und ausgewertet wurde. Die Haltung gerade dieser interessanten Tiere hinkt rund ein Vierteljahrhundert hintennach. Erst jetzt scheint man auch ihnen, die so lange vernachlässigt wurden, die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken.

Im Vordergrund der Beobachtungen steht einstweilen der Amazonas-Delphin; er wird heute bereits in vielen amerikanischen Zoos gehalten. Die *Inia* unterscheidet sich — bei oberflächlicher Betrachtung — nicht gerade vorteilhaft von den Meeresdelphinen: Ihre Gestalt hat nicht die herrliche Torpedoform, und ihre Augen sind längst nicht so groß und ausdrucksvoll, sondern eigentlich winzig.

Eine große Zahl von Amazonas-Delphinen konnte ich kürzlich im Shedd-Aquarium in Chicago bewundern. Ihre Menschenfreundlichkeit, ihre Zutraulichkeit und ihr Anschlußbedürfnis waren bestimmt nicht geringer als etwa beim Tümmler (*Tursiops truncatus*) und anderen meerbewohnenden Delphinen (vgl. S. 492 ff.). Für Streicheln waren sie außerordentlich empfänglich; sie drängten sich meiner Hand entgegen und ermöglichten mir so die Feststellung, daß ihre Haut beim Anfassen an weichstes Handschuhleder erinnert und sich von der steifen plastikartigen Oberfläche der meerbewohnenden Delphine auffällig unterscheidet. Auch die zentimeterlangen Schnurrhaare im Gesicht und an der langgezogenen schnabelartigen Schnauze ließen sie geduldig untersuchen. Die Begabung der Amazonas-Delphine liegt sicher nicht in Hoch- und Weitsprüngen und anderen artistischen Leistungen, wie wir sie bei den Meeresdelphinen bewundern (s. S. 492 ff.), sondern auf anderen Gebieten, zu denen wir uns erst Zugang verschaffen müssen.

Eine Überfamilie für sich sind die NARWALARTIGEN (*Monodontoidea*) mit der einzigen Familie der GRÜNDELWALE (*Monodontidae*). GL etwa 4,0 bis 5,5 m (ohne Zahnlänge); keine Rückenflosse, Halswirbel nicht verwachsen. Zwei Gattungen mit je einer Art.

Der WEISSWAL (*Delphinapterus leucas*; Abb. 6, S. 480) wird bei uns auch oft mit seinem russischen Namen BELUGA genannt. GL 3,7–4,3 m, ausnahms-



Amazonas-Delphin (*Inia geoffrensis*).



La-Plata-Delphin (*Stenodelphis blainvillei*).

Überfamilie
Narwalartige
von E. J. Slijper
und D. Heinemann

Der Weißwal

weise bis 5,5 m. Kopf gerundet, nur mit der Andeutung eines Schnabels. Brustflossen breit und rund. In jeder Kieferhälfte acht bis zehn Zähne. Jungtiere dunkelgrau, später gesprenkelt oder gelb, werden mit vier oder fünf Jahren weiß. Paarung und Gebärzeit April bis Juni, Stillzeit acht Monate. ♂♂ mit drei, ♀♀ mit zwei Jahren geschlechtsreif, mittleres Lebensalter zwanzig Jahre. Küsten des Nördlichen Eismeer und angrenzender Meeresgebiete.

Weißwale leben gesellig in Familien oder kleinen Trupps von fünf bis zehn Tieren. Meist findet man sie in Küstennähe, in Buchten und Fjorden und auch in Flußmündungen. Gelegentlich wandern einzelne Weißwale weit nach Süden, bis in die Nord- und Ostsee. Manchmal dringen sie sogar in Flüsse ein. Geradezu »volkstümlich« wurde die Beluga, die sich im Frühjahr 1966 einen Monat lang im Rhein aufhielt.

Ein Weißwal im Rhein

Das Tier war am 15. Mai zum erstenmal bei Nijmegen beobachtet worden und tauchte am 18. Mai bei Duisburg auf. Zunächst ließ es Boote sehr nahe an sich herankommen, so daß man annahm, der lange Aufenthalt im verschmutzten Rhein habe es geschwächt oder erkranken lassen. Wolfgang Gewalt, der Duisburger Zoodirektor, bemühte sich fast vierzehn Tage lang, das Tier zu fangen, um es aus dem für einen Wal zweifellos ungesunden Rheinwasser zu retten und im Delphinarium des Duisburger Tierparks unterzubringen. Die Beluga wurde jedoch immer scheuer, je länger ihr nachgestellt wurde, und ließ das Fangboot nicht mehr nahe an sich herankommen. Gewalt berichtet von seinen Beobachtungen:

»Der Rücken und ein Teil des Oberkopfes waren das einzige, was wir jemals von dem Tier außerhalb des Wassers sahen; dazu kam noch zwei- oder dreimal die Fluke (Schwanzflosse) bei einem besonders kräftigen Abtauchmanöver. Der Rücken geriet bei den Atemholbewegungen meist nur fünfzehn bis zwanzig Zentimeter, selten einmal dreißig bis vierzig Zentimeter hoch aus dem Wasser, der Kopf nie so weit, daß Auge oder Mundspalte sichtbar geworden wären. Die Beluga umspielte unsere verschiedenen Fahrzeuge zwar nicht nach Delphinweise; dazu fehlte es ihr trotz ihrer großen Biegsamkeit an Beweglichkeit. Sie hielt aber oft eine gewisse lockere Verbindung, die vielleicht neugierbedingt war, zu kleinen Booten, solange sie von den Bootsfahrern nicht bedrängt wurde. Mit Einbruch der Dunkelheit suchte die Beluga einen stillen Uferplatz für die Nachtruhe auf. Am folgenden Morgen fanden wir sie dann meist nicht weit von diesem Ruheplatz wieder auf.«

Alle Bemühungen, den Weißwal zu fangen, schlugen fehl. Der an sich naheliegende Gedanke, das Tier mit einem Narkosegeschoß zu betäuben, wie man das heute oft in ähnlich gelagerten Fällen mit anderen Säugern tut, um sie möglichst schonend zu retten und abzutransportieren, verbot sich bei der Beluga von selbst. Im Gegensatz zu allen anderen Säugern atmen Wale ja nicht unwillkürlich; ein Betäubungsmittel hätte jedoch das willkürliche Atmen unmöglich gemacht, so daß das Tier unweigerlich erstickt wäre. Gewalt versuchte deshalb, dem Wal statt eines Betäubungsmittels ein Beruhigungsmittel mit der Narkosepistole beizubringen. Das gelang auch, aber das Mittel erwies sich als zu schwach. Eine höhere Dosis wagte man nicht anzuwenden, um den Wal nicht doch zu betäuben.

Der Weißwal schwamm schließlich noch weiter rheinaufwärts, hielt sich am 12. und 13. Juni bei Bonn auf und erschien am 14. Juni am Rolandseck bei Bad Honnef — 400 Kilometer vom Meere entfernt. Dann schwamm er sehr schnell und anscheinend zielbewußt wieder stromab und erreichte am 16. Juni 1966 um 18.45 Uhr bei Hoek van Holland die offene See. Er hatte sich also einen vollen Monat im Rhein aufgehalten.

Was diesen Wal veranlaßt haben mag, so weit nach Süden zu ziehen und in den schmutzigen Rhein einzudringen, wissen wir nicht. Man hat solches »Irrläufer«-Verhalten oft als Fehlleistung, ja als krankheitsbedingt angesehen. Erna Mohr rät jedoch, mit solchen Urteilen vorsichtig zu sein; gerade bei solchen Tieren sei auch das Vorhandensein einer gewissen »tätigen Entdecker-Neugier« denkbar. Beim Nach-Süden-Ziehen spielen vielleicht auch äußere Umstände eine gewisse Rolle. Jedenfalls zogen 1964 bis 1966 mindestens elf Weißwale aus der Arktis in die gemäßigten europäischen Gewässer. Angeblich hat auch schon 1902/03 eine derartige Weißwal-Invasion stattgefunden.

Schon sehr frühzeitig wurde versucht, Weißwale in Menschenobhut zu halten. Bereits 1877 brachte man eines dieser Tiere von Labrador in das Londoner Westminster-Aquarium; der Wal starb dort aber schon nach vier Tagen. Die Weißwale, die heute im New Yorker Aquarium auf Coney Island gezeigt werden, halten sich recht gut, wenn sie auch empfindlicher sind als die verschiedenen Delphinarten.

Die natürliche Nahrung der Beluga besteht aus Krebsen, Kopffüßern und Fischen. Sie bevorzugt Bodenfische wie Flunder und Heilbutt und erbeutet sie oft in beträchtlicher Tiefe. Deshalb trägt die Familie, zu der neben dem Weißwal auch der Narwal gehört, den Namen Gründelwale. W. G. Heptner berichtet aber, daß die Beluga auch Quallen und Rippenquallen nahe der Wasseroberfläche fängt.

Der NARWAL (*Monodon monoceros*; Abb. 7, S. 480) ist mit dem Weißwal nahe verwandt, die Jungtiere beider Arten sind kaum voneinander zu unterscheiden. GL (ohne Zahn) 4,0–4,9 m. Gestalt wie Weißwal, aber ohne Schnabelandeutung. Erwachsene nur mit einem waagrecht stehenden Zahnpaar im Oberkiefer; linker Zahn beim ♂ zu geradem, in sich rechtsgedrehtem Stoßzahn entwickelt, 1,8–2,5 m (ausnahmsweise bis 2,7 m) lang; rechter Zahn beim ♂ und beide Zähne beim ♀ im Kieferknochen verborgen (ausnahmsweise auch zwei ausgewachsene Stoßzähne). Unterkiefer zahnlos. Paarungen und Geburten im ganzen Jahr; Jungtiere blaugrau, dunkler als Erwachsene, mit zwei zusätzlichen Zahnpaaren im Oberkiefer.

Welche Bedeutung der eigentümliche Stoßzahn hat, konnte bisher nicht geklärt werden. Man hat vermutet, der Narwal benutze den Zahn zum Aufbrechen der Eisdecke, um zum Atmen auftauchen zu können, oder er verwende ihn als Harke, um Nahrung vom Meeresboden zu erbeuten. Das alles erscheint sehr fragwürdig, zumal ja die Weibchen in der Regel keinen Stoßzahn besitzen. Viel wahrscheinlicher ist es, daß der Stoßzahn des Narwals im geselligen oder geschlechtlichen Verhalten eine Rolle spielt, wie wir das ja vom Geweih der Hirsche, von der Mähne des Löwen oder vom Prachtkleid der Erpel kennen.



Weißwal (*Delphinapterus leucas*); Einzeltiere dringen nicht selten weiter nach Süden vor.

Der Narwal



Narwal (*Monodon monoceros*).

»Narwale sind schnelle, behende, harmlose Tiere«, sagt Scoresby. »Sie sind gesellig und treten in zahlreichen kleinen Trupps auf, die sechs oder mehr Tiere zählen. Oft bestehen die Gruppen aus Tieren des gleichen Geschlechts.« Der Narwal ist ein hochnordisches Tier; nach Süden geht er nur ausnahmsweise über den 65. Breitengrad hinaus, und nach Norden dringt er weiter vor als jeder andere Wal.

Wegen des Elfenbeins seiner Zähne und wegen seines Öls wurde der Narwal früher in großer Zahl erlegt. Der schraubenförmig gedrehte Stoßzahn galt einst als »Horn« des sagenhaften Einhorns, dem magische und medizinische Kräfte zugeschrieben wurden. Im Mittelalter wog man solche Zähne buchstäblich mit Gold auf. So zahlte einmal ein Kurfürst von Sachsen nicht weniger als hunderttausend Taler für einen einzigen Narwalzahn, und Kaiser Karl V. konnte mit zwei Narwalzähnen beim Markgrafen von Bayreuth eine hohe, für das Kaiserhaus bedrohliche Geldschuld ablösen. Heute hat der Narwal keine große wirtschaftliche Bedeutung mehr und wird deshalb glücklicherweise ziemlich in Ruhe gelassen.

Überfamilie Delphinartige

Die letzte Überfamilie innerhalb der Unterordnung Zahnwale sind die DELPHINARTIGEN (Delphinoidea) mit den drei Familien Schweinswale (Phocaenidae), Langschnabeldelphine (Stenidae) und Delphine (Delphinidae).

Familie Schweinswale von E. J. Slijper und D. Heinemann

Als SCHWEINSWALE (Familie Phocaenidae) bezeichnet man eine Gruppe kleiner Delphinartiger, die weltweit verbreitet sind. GL etwa 1,3–1,8 m. Keine Schnabelbildung; Zähne spatelförmig; Fischesser. Erster und zweiter Halswirbel verwachsen. Drei Gattungen: *Phocaena* und *Phocaenoides* mit Rückenflosse, *Neophocaena* ohne Rückenflosse. Zusammen sieben Arten, darunter: 1. SCHWEINSWAL (*Phocaena phocaena*; Abb. 23, S. 480); GL bis 1,8 m, Gewicht 45–54 kg. Brustflossen klein, Rückenflosse mittelgroß, dreieckig; 23–27 Zähne je Kieferhälfte. Paarung im Sommer, Tragzeit fast ein Jahr; Neugeborenes 0,7–0,8 m lang; mit eineinviertel Jahren geschlechtsreif. Nordatlantikküsten. 2. BRILLENSCHWEINSWAL (*Phocaena dioptrica*; Abb. 24, S. 480); Südatlantik. 3. INDISCHER SCHWEINSWAL (*Neophocaena phocaenoides*; Abb. 26, S. 480); GL 1,3–1,4 m; keine Rückenflosse. Küsten vom Kap der Guten Hoffnung bis Japan; steigt im Jangtsekiang fast 1000 km aufwärts. Nahrung: Fische, Krebse, Tintenfische. Weitere Arten s. S. 525 und Abb. S. 480.

Der SCHWEINSWAL (*Phocaena phocaena*) ist einer der bekanntesten Wale der europäischen Küsten. Das zeigt sich schon an den verschiedenen volkstümlichen Namen, die er bei uns trägt. So heißt er im Deutschen auch »Meerschwein«, »Schweinsfisch«, »Braunfisch« und Kleiner Tümmler. Als »Tümmler« bezeichnet man allgemein kleine lebhaftes Wale, die »sich tummeln«; wir wollen diesen Namen jedoch auf den Großen Tümmler (*Tursiops truncatus*, s. S. 502) beschränken, um Verwechslungen zu vermeiden.

Der Schweinswal dringt gelegentlich wie der Weißwal in Flüsse ein; man findet ihn hin und wieder in der Elbe, der Maas, der Schelde, der Seine und der Themse. Er erbeutet vor allem Heringe, Wittlinge und Seezungen, bisweilen aber auch Krebse und Tintenfische. Sogar Pflanzenteile hat man schon in seinem Magen gefunden. Sein Fleisch war früher sehr geschätzt; vor allem das der Jungtiere soll zart und schmackhaft sein. Der Fang des Schweinswals spielt aber heute keine große Rolle mehr.

Während die Schweinswale zu den höchstentwickelten Delphinartigen gehören, sind die LANGSCHNABELDELPHINE (Familie Stenidae) recht ursprünglich geblieben. Das zeigt sich vor allem darin, daß ihre ersten beiden Halswirbel nur zum Teil verschmolzen sind. Durchweg klein, GL etwa 1,0 bis 2,4 m; Kopf schlank mit langen, schnabelartigen Kiefern; Rückenflosse mittelgroß, dreieckig mit nach hinten geneigter Spitze. Meist hell, eine Art rosa gefärbt. Drei Gattungen:

A. RAUHZAHNDELPHINE mit nur einer Art (*Steno bredanensis*; Abb. 8, S. 480); GL etwa 2,4 m; 20–27 Zähne je Kieferhälfte; Lebensweise unbekannt; wärmere Teile des Atlantischen und des Indischen Ozeans.

B. Gattung *Sotalia*; 28–31 Zähne je Kieferhälfte; Küsten- und Brackwasserbewohner, z. T. auch Flußbewohner. Zwei Arten: 1. AMAZONAS-SOTALIA (*Sotalia fluviatilis*); GL 1–1,6 m; gelblich weiß, dunkelgrau oder schwarz; Süßwasserbewohner im Amazonas. 2. GUAYANA-DELPHIN (*Sotalia guianensis*); Oberseite schwarz oder braun, Unterseite weiß; Buchten und Häfen der Ostküste Südamerikas. Abtrennung weiterer Arten fraglich.

C. Gattung *Sousa*; GL 1,2–2,5 m; 23–37 Zähne je Kieferhälfte; Küsten- und Brackwasserbewohner. Sechs Arten, darunter: 1. KAMERUNFLUSS-DELPHIN (*Sousa teuszi*; Abb. 9, S. 48); westafrikanische Küsten und Flußmündungen. 2. CHINESISCHER WEISSER DELPHIN (*Sousa sinensis*); milchweiß mit rötlichen Flossen und schwarzen Augen; chinesische Küsten.

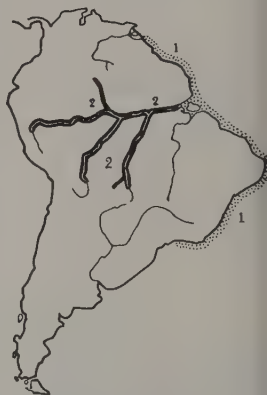
Vom KAMERUNFLUSS-DELPHIN nahm man lange Zeit an, er ernähre sich nur von Pflanzen. Der erste, den man im damaligen deutschen Kriegsschiffhafen von Kamerun fing, hatte nämlich ausschließlich Blätter, Gras und Mangrovefrüchte im Magen. Erst in den Jahren 1958 und 1959 gelang es in den Flußmündungen von Senegal, weitere Tiere dieser Art zu erbeuten. In ihren Mägen befanden sich nur Fische. Möglicherweise stammten die Pflanzenteile, die man in dem erwähnten Kameruner Tier fand, aus den Mägen der von ihm verschlungenen Fische.

Die DELPHINE (Delphinidae) sind die artenreichste Walfamilie. GL 1,0 bis 9,0 m. Erster und zweiter Halswirbel verwachsen. Schnauze meist mehr oder weniger schnabelförmig; Zähne kegelförmig. Meist deutliche Rückenflosse. Hauptsächlich Fischesser. Vier Unterfamilien: 1. Glattdelphine (Lissodelphininae), 2. Eigentliche Delphine (Delphininae), 3. Schwert- und Grindwale (Orcininae), zusammen etwa 13 Gattungen mit mehr als 25 Arten.

Seit jeher hat sich die Phantasie der Menschen mit den Delphinen beschäftigt. Griechen und Römer wußten eine Menge liebenswürdiger Erlebnisse mit ihnen zu erzählen, über welche die Fachleute seit zweitausend Jahren zu lächeln gewöhnt sind – sehr zu Unrecht, wie sich jetzt herausgestellt hat.

Als Telemach, der Sohn des berühmten Seefahrers Odysseus, ins tiefe Wasser fiel und beinahe ertrank, wurde er von Delphinen gerettet, die ihm halfen und ihn ans Ufer brachten. Aus diesem Grund trug sein Vater einen Delphin auf seinem Ring eingraviert und als Wappen auf seinem Schild. So erzählt es wenigstens der Römer Plutarch. Er hat zwar – zugegeben – sehr lange nach Odysseus gelebt; immerhin aber ist seine Geschichte der

Familie
Langschnabeldelphine
von E. J. Slijper
und D. Heinemann



1. Guayana-Delphin (*Sotalia guianensis*). 2. Amazonas-Sotalia (*Sotalia fluviatilis*).

Familie
Delphine

Alte
Delphinerzählungen
von B. Grzimek

erste Bericht über das erstaunliche Vorkommnis, daß ein Delphin zu einem Menschenkind freundlich und »hilfsbereit« sein kann.

Der berühmte griechische Sänger Arion bereiste die Städte seiner Landsleute in Italien und nahm dabei viel Geld ein. Die Schiffer, mit denen er heimwärts fuhr, beraubten ihn und warfen ihn ins Meer. Delphine retteten ihn und brachten ihn an die Küste. So konnte dieser beliebte Star des Altertums zusammen mit dem zuständigen König die segelnden Mordbuben empfangen und bestrafen lassen. Die Sache soll sechshundert Jahre vor Christi Geburt passiert sein.

In der Nähe der griechischen Stadt Milet, an der Küste der heutigen Türkei, lebte ein Junge namens Dionysios, der immer mit seinen Kameraden nach der Schule ans Meer baden ging. Eines Tages kam ein Delphin zu ihm, hob ihn auf seinen Rücken und fing an, mit ihm vom Lande wegzuschwimmen. Dionysios bekam einen gehörigen Schreck, aber dann drehte der Delphin um und setzte ihn sicher wieder an der Küste ab. Später kam der Delphin öfter zu dem Jungen und spielte mit ihm. Leider endet die Geschichte traurig. Eines Tages geriet der Delphin dabei zu sehr auf den flachen Sand, lief auf und konnte nicht zurück. Er war zu schwer und zu schlüpfzig für die Kinder, die ihm helfen wollten. So mußte er sterben.

Der berühmte römische Gelehrte Plinius, der im Jahre 79 beim Ausbruch des Vesuvs umkam, erzählt in seiner Naturgeschichte von einer Delphin-Freundschaft, die zur Zeit des Kaisers Augustus bestanden hat, also etwa in den Jahren, als Jesus Christus noch ein Kind war. Damals war etwa dort, wo heute Neapel steht, eine flache Meerlagune. Darin lebte ein Delphin, der von den Fischern aus dem offenen Meer über die schmale Landzunge in dieses flache Gewässer gebracht worden war. Dieser Delphin freundete sich mit einem Jungen an, der rund um den See nach Puteoli zur Schule zu gehen pflegte. Die beiden spielten erst miteinander, nach einiger Zeit durfte der Junge auch auf dem Rücken des Tieres reiten, und zu guter Letzt trug ihn der Delphin jeden Morgen quer durch das Wasser nach Puteoli und nachher wieder zurück.

Wo heute an der nordafrikanischen Küste, gegenüber von Italien, Bizerta liegt, stand vor zweitausend Jahren der kleine Ort Hippo. Auch da gingen die Kinder und jungen Burschen gern baden, und auch da freundete sich ein Delphin mit einem der jungen Burschen an. Er spielte mit ihm, ließ sich streicheln, trug ihn ein Stück ins Meer hinaus und zurück. Die anderen Kinder rannten erst vor dem Riesentier weg; doch im Laufe von einigen Tagen wurden auch sie immer vertrauter. Bei diesen Spielen, die sich täglich wiederholten, war der Delphin von einem zweiten begleitet, der aber nur in der Nähe blieb und sich niemals berühren ließ. Dieses seltsame Schauspiel sprach sich bald herum, und alle Beamten aus der Provinz kamen nach Hippo, um es anzusehen. Schließlich strömten so viele Menschen hin, daß man gar nicht genug für sie zu essen hatte. So beschlossen die Stadtältesten von Hippo, den Delphin heimlich umzubringen, damit die kleine Stadt endlich Ruhe hatte.

Die neuere Naturwissenschaft stand diesen alten Schilderungen verständlicherweise zunächst völlig ablehnend gegenüber. So sagt Alfred Brehm in

der ersten Auflage seines »Illustrierten Thierlebens« 1865: »Leider müssen wir alle diese hübschen Erzählungen den Dichtern und Märchenschreibern überlassen; es fehlt ihnen aller Anhalt.«

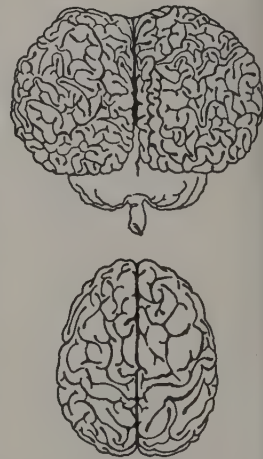
Doch hier irrte Brehm. Vielleicht hat es tatsächlich im Altertum einzelne Menschen im Mittelmeergebiet gegeben, die zu diesen hochentwickelten, nach der damaligen Auffassung mit Menschenverstand begabten Wassersäu- gern nähere Beziehung fanden. Das wäre gar nicht so unwahrscheinlich, denn heutige Forscher haben ähnliche Beziehungen zu den Delphinen aufgenommen und vergleichbare Erfahrungen gemacht. Manches von dem, was man damals im Altertum über die Delphine durch unvoreingenommene Beobachtung erfüllt hat, ist jedenfalls in den letzten Jahren durch genaue Untersuchungen bestätigt worden. Wir verdanken diese neuen Erkenntnisse vor allem den Delphinarien, die zunächst in den Vereinigten Staaten, dann aber auch in vielen anderen Ländern der Erde eingerichtet wurden. Sie bieten eine einzigartige Möglichkeit zur Beobachtung kleiner Zahnwale.

Schon seit über hundert Jahren ist bekannt, daß die Wale, vor allem die kleineren Zahnwalarten, ein besonders großes und daher reich gefaltetes Gehirn besitzen. E. Grünthal bemerkt in einer 1942 veröffentlichten Arbeit, daß bei den Delphinen das Säugerhirn ein zweitesmal die Primatenstufe erklommen hat. So besitzt der Delphin, wie Grünthal feststellte, im Gehirn ein Primatenmerkmal sonderbarster Art in Gestalt der Schwarzen Gehirns- substanz (Substantia nigra, Zona nigra), die sonst nur beim Menschen vor- kommt und selbst den Menschenaffen fehlt. Darüber hinaus erkannte der schweizerische Hirnforscher G. Pilleri 1962, daß auch die Hirnformen einzel- ner Wale »einen Grad der Zentralisation erreichen, der weit über den des Menschen hinausgeht«. Nach Pilleris Ansicht beginnt »die Endstellung des Gehirns von *Homo* [Mensch] in der Rangordnung der Säugetiere heute zweifelhaft zu werden«.

Angesichts dieser Tatsachen drängt sich die Frage auf, welche Aufgabe diesem erstaunlich hochentwickelten Gehirn der Delphine zukommt. Jahr- hundertlang blieb diese Frage unbeantwortet; Mensch und Delphin sind ja durch die Gegensätzlichkeit ihrer Lebensräume so sehr voneinander getrennt, und es war bis in die jüngste Zeit hinein unmöglich, diese Wale in Men- schenobhut zu pflegen. Wohl hat man in der zweiten Hälfte des neunzehn- ten Jahrhunderts gelegentlich einzelne Wale in größeren Behältern zu halten versucht (vgl. S. 488), aber die Grundlage für eine biologische Walhaltung wurde erst 1938 mit der Eröffnung der Marine Studios in Marineland (Florida) geschaffen. Schon beim täglichen Umgang, wie ihn die Pflege der Delphine in derartigen Anlagen mit sich bringt, zeigte es sich, daß die Tiere sich sehr leicht zähmen lassen, daß sie ein überraschend starkes Bedürfnis haben, sich dem Menschen anzuschließen, und daß sie erstaunlich leicht lernen. So kam man auf den Gedanken, die Delphine zu dressieren, um sie dem zah- lenden Publikum wirksamer zur Schau stellen zu können. Es handelte sich also zunächst nicht um wissenschaftliche Versuche, sondern ausschließlich um zirkusmäßige Dressuren; auch sie können aber durchaus von wissen- schaftlichem Wert sein.

Als ich im Frühjahr 1951 Marineland besuchte, war der männliche Große

Neuzeitliche
Delphinforschung
von H. Hediger



Die Gehirne eines Del-
phins (oben) und eines
Menschen (unten). Die
stärkere Furchung des Del-
phingehirns hängt mit des-
sen größerer Körpermasse
zusammen, weist aber zu-
gleich auf seine ungewöhn-
liche Leistung hin.



Der Große Tümmler »Flippy« lernte sehr schnell, ein Glockenseil zu ziehen.

Tümmler (*Tursiops truncatus*) »Flippy« der begabteste unter den Schülern des dort tätigen Tierlehrers Adolf Frohn. Flippy war im Ozeanarium geboren, hatte bei meinem Besuch eine Länge von etwa 2,10 Meter und wog 105 Kilogramm. Als ich an das Becken herantrat, kam Flippy mir so weit entgegen, wie es das Meerwasser im Becken irgend gestattete. Er reckte mir Kopf und Hals aus einer Seitenlage so weit wie möglich entgegen, und ich verstand unwillkürlich, daß das Tier gekrault sein wollte — obwohl ich nie zuvor einen lebenden Wal gestreichelt hatte. Ungewöhnlich und fremd wirkte bei dieser innigen Fühlungnahme die ventilartige Atemöffnung auf dem Scheitel des Delphins.

Wenn Flippy seine großen, antilopenhaft anmutenden Augen aus dem Wasser hob, sah man stets die gallertartigen »Tränen«, die aus den inneren Augenwinkeln austraten. Sie waren fünf bis zehn Zentimeter lang und so zäh, daß sie sich mit der Hand nicht abwischen ließen. Mit seinem bedrohlich erscheinenden Gebiß faßte Flippy gelegentlich die menschliche Hand so sorgfältig, daß Verletzungen nicht zu befürchten waren. Das Tier machte einen unerhört zahmen, zutraulichen, anschußbedürftigen Eindruck.

Flippy lernte es innerhalb weniger Wochen, durch einen papierbespannten Reifen zu springen, zugeworfene Bälle und Hölzer aus der Luft aufzufangen und zurückzubringen, ein Glockenseil zu ziehen, sich im Wasser um die Längsachse zu drehen und andere Tricks mehr. Er ließ sich auch ein Geschirr anlegen, wurde vor ein Wellenbrett gespannt und fuhr dann Menschen in der benachbarten Lagune spazieren. Die Kommandos zu diesen Tricks gab man ihm mit Bewegungszeichen und Zurufen; ich konnte jedoch feststellen, daß in vielen Fällen die Kommandoworte allein genügten. Die Zeit, die Flippy für das Erlernen eines Kunststücks brauchte, war außerordentlich kurz. Das trifft offenbar für alle bisher dressierten Delphine zu. Selbst Menschenaffen brauchen im allgemeinen viel länger, bis sie begriffen haben, was der Tierlehrer von ihnen will.

Im nächsten Jahr, das auf meinen ersten Besuch in Marineland folgte, wurden die Dressurleistungen der dortigen Delphine und der Tiere in den anderen Delphinarien noch erheblich gesteigert. Besonders eindrucksvoll sind die gleichzeitigen gemeinsamen Hochsprünge, die man den Weißstreifendelphinen (*Lagenorhynchus obliquidens*) im Delphinarium Marineland of the Pacific in Kalifornien beigebracht hat: Zu dritt, zu fünft oder zu sechst nehmen die Delphine auf ein Kommando des Tierlehrers hin unter Wasser die Ausgangsstellung ein und warten — in größter Konzentration, wie man notwendigerweise annehmen muß — auf das Startzeichen. Sobald das Zeichen gegeben wird, jagen alle — sorgfältig aufeinander abgestimmt — zuerst eine Strecke weit durchs Wasser, durchbrechen im selben Sekundenbruchteil die Oberfläche und fliegen in genauester Parallelausrichtung mehrere Meter hoch im Bogen durch die Luft, um miteinander Kopf voran wieder ins Wasser zurückzufallen. Die genaue Abgestimmtheit dieser Gemeinschaftsleistung, die wohl mit keinem anderen Tier bisher zu erreichen war, läßt nur den Schluß zu, daß die verlangte Aufgabe von den Tieren ihrem Wesen nach begriffen und unter Aufwand konzentrierter Aufmerksamkeit ausgeführt wird.

Neuerdings führt gleichzeitig mit diesem Gemeinschaftssprung der Weißstreifendelphine ein Grindwal (*Globicephala sieboldii*) oder ein Kleiner Schwertwal (*Pseudorca crassidens*) einen Drehsprung aus; und man ist dabei, noch weitere Arten in diese Dressurnummer einzufügen.

Gerade der Grindwal hat sich übrigens als ganz besonders gelehrig gezeigt. Seine hohe Intelligenz äußert sich in einer Auffassungsgabe, die alles bisher bei Delphinen Bekannte in den Schatten stellt. Die Tierlehrer können den Grindwalen die gewünschten Dressurleistungen mit wenigen Andeutungen klarmachen. Diese kugelhköpfigen Delphine unterscheiden und beantworten Stimmlaute, Gesichtsbewegungen und Gesten ihrer Lehrer auf die feinste und rascheste Weise. Zwischen Wal und Mensch bestehen hier enge gefühlsmäßige (affektive) Beziehungen, die man wohl spüren, aber einstweilen kaum näher beschreiben und zergliedern kann; ich sehe jedoch in diesem Umstand keinen Grund, diesen wesentlichen und auffälligen Tatbestand unerwähnt zu lassen.

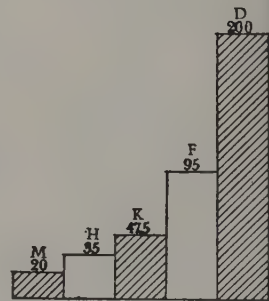
Ein Beispiel soll die erstaunliche Lernfähigkeit verdeutlichen: Eines der vielen Kunststücke, das man einem der Grindwale beigebracht hat, besteht darin, daß das Tier auf Befehl mit seinem waagerechten Schwanzruder so lange klatschend auf die Wasserfläche schlägt, bis ihm der Tierlehrer das Zeichen zum Aufhören gibt. Das mag äußerlich der bekannten Leistung eines Zirkuselefanten gleichen, der mit seinem Schwanz auf eine seitlich hingehaltene Pauke schlägt. Der Dressurverlauf ist in beiden Fällen jedoch völlig andersartig. Dem Elefanten kann der Tierlehrer den Trick nur beibringen, indem er den Schwanz des Tieres mit der Hand immer wieder gegen die Pauke schlägt — bis der Elefant begriffen hat, was man von ihm verlangt. Dieses Verfahren kann man aber beim Grindwal nicht anwenden. Hier konnte niemand die Schwanzflosse des immerhin über eine Tonne schweren Tieres mit den Händen festhalten und mit Gewalt auf die Wasserfläche klatschen. Der Tierlehrer hat vielmehr zunächst abgewartet, bis der Wal gelegentlich von sich aus mehr oder weniger zufällig mit dem Schwanz aufs Wasser schlug. Er hat den Wal dann jedesmal sofort mit Futter belohnt und ihm mit Applaus, das heißt, mit allen willkürlichen und unwillkürlichen Ausdrucksmitteln, zu verstehen gegeben, daß er auf ein bestimmtes Zeichen hin schwanzschlagen soll.

Ohne Verstehen der vom Tierlehrer gewünschten Leistung geht es weder beim Elefanten noch beim Grindwal; aber dieses Verständnis wird beim Wal leichter und rascher — um nicht zu sagen: eleganter — erreicht als beim Elefanten oder in ähnlichen Dressuraufgaben selbst beim Schimpansen.

Die enge, vertrauensvolle Tier-Mensch-Beziehung ist von großer praktischer Bedeutung für die Haltung, namentlich bei noch nicht völlig eingewöhnten Delphinen, wenn das Wasser zur Beckenreinigung abgelassen wird. Seichtes Wasser und Absinken des Wasserspiegels schafft für die meisten Wale offenbar eine höchst unheimliche Lage; die Tiere werden dadurch im Becken leicht in Panik versetzt, was zu kopflosem Herumschießen und zu Verletzungen führen kann. Diese gefährlichen Angstzustände lassen sich vermeiden, wenn der Pfleger beim Absenken des Wasserspiegels zu den Tieren hineinsteigt und sie mit Worten und durch Berühren beruhigt.



Zwei Große Tümmeler halten einen verwundeten Artgenossen mit der Nasenöffnung über Wasser. In ähnlicher Weise haben Delphine auch schon Menschen vor dem Ertrinken gerettet.



Die obere Grenze des Hörbereichs bei verschiedenen Säugetieren: M = Mensch, 20 Kilohertz; H = Hund, 35 Kilohertz; K = Katze, 47,5 Kilohertz; F = Fledermaus, 95 Kilohertz; D = Delphin, 200 Kilohertz.

Warum helfen Delphine
ertrinkenden Menschen?

von B. Grzimek

Später gewöhnen sich die klugen Geschöpfe verblüffend »selbstverständlich« an das regelmäßige Beckenreinigen.

Aus all diesen Beobachtungen in den neuzeitlichen Delphinarien können wir auf eine geradezu unwahrscheinliche Intelligenz der Delphine schließen. Sie lassen auch die Geschichten, die man im Altertum über Delphine erzählte, in einem ganz anderen Licht erscheinen. Viele dieser Berichte, die wir für Legenden und Sagen gehalten haben, sind demnach offensichtlich wahr oder haben zumindest einen sehr wahren Kern.

Im Jahre 1943 badete nämlich an der Küste von Florida die Frau eines Rechtsanwaltes allein an einem menschenleeren Platz. Sie wagte sich weit hinaus, bemerkte aber auf einmal, daß eine starke Strömung sie nach unten zog. Darüber erschrak sie furchtbar, begann Wasser zu schlucken und das Bewußtsein zu verlieren. Auf einmal wurde sie von unten und von der Seite her gestoßen und immer weiter an den Strand gedrängt. Sie landete dort, war aber zu erschöpft, um sich auch nur umzudrehen und ihrem Lebensretter zu danken. Als sie das endlich tat, war kein Mensch da – aber ein paar Meter weiter im Wasser schwammen Delphine umher. Ein Mann, der den letzten Teil des Unfalls mitangesehen hatte, rannte herbei. Er erzählte der Frau, er habe sie zunächst wie eine Leiche im Wasser schwimmen sehen, dann aber habe sie ein Delphin bis an die Küste gestoßen.

Wohlgemerkt, die Frau ist zweifellos von einem Delphin gerettet worden. Das besagt aber nicht, daß das Tier sie unbedingt retten wollte. Es gibt nämlich auch Berichte, denen zufolge Delphine sich sehr abgemüht haben, um eine vollgesogene Matratze bis an den nahen Strand und dort auf den Sand zu stoßen. Weshalb tun sie das? Man hat beobachtet, daß Delphine und auch einige andere Walarten dafür sorgen, daß kranke oder verwundete Artgenossen mit der Atemöffnung über Wasser bleiben (vgl. S. 502). Gelegentlich helfen sie – zumindest in den Seeaquarien – auch artfremden Walen. Deshalb ist es verständlich, daß dieses offenbar angeborene Verhalten bei den Tieren gelegentlich auch ausgelöst wird, wenn ein Mensch im Meere schwimmt, so daß sie ihn unter besonders günstigen Umständen wohl tatsächlich zu retten vermögen.

Haben Delphine
eine »Sprache«?
von H. Hediger

Zu den »Kunststücken«, die man Delphinen beigebracht hat, gehören auch die Laute, die sie auf Kommando von sich geben. Wale verfügen nämlich über einen unerhörten Reichtum an Lautäußerungen, die zum Teil im menschlichen Hörbereich liegen, zum Teil aber weit darüber hinausgehen. Ähnlich wie die Fledertiere bringen die Delphine Ultraschallgeräusche hervor und verwenden sie zur Echopeilung (vgl. S. 94 ff.). Mit Lauten drücken sie aber auch ihre Stimmungen aus und verständigen sich so untereinander, wie das ja die meisten stimmbegabten Tiere tun.

Der amerikanische Nervenforscher John C. Lilly beschäftigt sich seit Jahren mit den Stimmlauten der Delphine und setzt sehr hochgespannte Erwartungen in seine Untersuchungen. Lilly stellte nämlich fest, daß Delphine fähig sind, die menschliche Sprache nachzuahmen. Das klingt bei ihnen zwar nicht so klar und deutlich wie bei einem gut sprechenden Papagei; die Delphine haben zudem die Angewohnheit, oft im »Zeitraffer« zu sprechen, das heißt so schnell, daß wir Menschen kein Wort verstehen können.

Angesichts der hohen Entwicklung des Delphingehirns und der außerordentlichen Intelligenz dieser Wale ist aber zu erwarten, daß ihre Leistungen im Nachsprechen mit der Zeit alles, was wir von Papageien und anderen Spottvögeln kennen, in den Schatten stellen werden.

Dr. Lilly ist fest davon überzeugt, daß es ihm eines Tages möglich sein wird, sich mit seinen Delphinen in englischer Sprache zu unterhalten. Bisher ist uns Lilly allerdings den Beweis schuldig geblieben, daß der Delphin — im Gegensatz zu allen anderen Tieren mit Ausnahme des Menschen — in der Lage ist, einen echten Zweiwortsatz zu bilden. Das aber wäre die erste Voraussetzung für eine echte Sprache.

Im Zusammenhang mit ihrer hochentwickelten Lautgebung haben die Delphine ein sehr empfindliches Gehörorgan. Sie können noch Töne mit einer Schwingungszahl von 200 000 Schwingungen je Sekunde wahrnehmen. Beim Menschen liegt die obere Hörgrenze bei 20 000 Schwingungen je Sekunde.

Der australische Walforscher W. H. Dawbin berichtete mir von einem eigenartigen Verfahren, das die Eingeborenen der Salomonen-Inseln zum Fang von Delphinen entwickelt haben: Sie fahren mit einer Flotte von Kanus aufs Meer hinaus. In jedem der Kanus sitzen zwei Ruderer, ein dritter Mann in der Bootsmitte hält eine Anzahl merkwürdiger rundlicher Steine bereit. Haben die Jäger eine »Schule« (= Herde) von Delphinen entdeckt, so kreisen sie die Tiere in weitem Bogen ein, zuweilen zehn bis fünfzehn Kilometer von der Küste entfernt. Dann beugen sich die Männer in der Bootsmitte über Bord und schlagen die mitgebrachten Steine unter Wasser gegeneinander. Der dabei erzeugte Lärm scheint für die Delphine schlechthin unerträglich zu sein. Sie lassen sich von dem weitmaschigen »Schallnetz« gegen das Land treiben und schließlich in eine Bucht drücken; hier sterben sie im seichten Wasser oder werden zumindest so benommen, daß sie sich ohne Widerstand an Land tragen lassen, wo sie dann schnell zugrunde gehen. Das Geräusch der unter Wasser zusammenschlagenden Steine scheint für die Delphine ganz unausstehlich zu sein. Es gibt im Augenblick — auch nach der Ansicht von Dr. Dawbin — keine andere Erklärung für die Todesursache dieser Tiere als die Annahme eines völligen Nervenzusammenbruchs.

Fände sich diese Darstellung in einem vor zwanzig oder dreißig Jahren erschienenen Buch, so hätte sie wohl heute keinerlei Aussicht ernst genommen zu werden. Man würde sie für eine Legende oder für »Seemannsgarn« halten, nicht aber für einen Gegenstand wissenschaftlicher Prüfung. Heute wissen wir mehr. Gegenwärtig wird dieser Tatbestand, der erstmals 1966 veröffentlicht wurde, von einem angesehenen Zoologen der Universität Sydney untersucht; und seine Klärung warten wir mit Spannung ab.

Die Gattung der GLATTDELPHINE (*Lissodelphis*) trennen wir von den übrigen Delphinen als eigene Unterfamilie (Lissodelphinae) ab. Schnauze vorgeschoben und nach unten gekrümmt. Keine Rückenflosse (daher der Name). Zwei Arten: NÖRDLICHER GLATTDDELPHIN (*Lissodelphis borealis*; Abb. 16, S. 480); GL etwa 2,5 m; Nordpazifik. 2. SÜDLICHER GLATTDDELPHIN (*Lissodelphis peronii*),

↗
Eine »Schule« Weißseiten-
delphine (*Lagenorhynchus*
acutus, s. S. 502 f.)
beim gleichzeitigen
Luftsprung.

↗↗
Von allen Delphinen, die
bisher in Menschenobhut
gehalten wurden, zeigten
die Grindwale (*Globice-*
phala, s. S. 503) die größte
Lernfähigkeit und das
einsichtigste Verhalten.
Trotzdem werden Grind-
wale noch immer in
Mengen getötet und zu
Hundefutter und Öl
verarbeitet.

↗↗↗
Die menschenfreundlichen,
intelligenten Delphine
sind die Lieblinge des
Publikums, wo immer man
sie in Menschenobhut
hält. Hier springt ein
Großer Tümmler (*Tursiops*
truncatus, s. S. 502) auf
Kommando aus dem
Wasser.

Übersicht über
die Delphinarten
von E. J. Slijper
und D. Heinemann









Unterfamilie Eigentliche Delphine

GL etwa 1,8 m; Oberkopf, Rücken und Schwanzflosse schwarz, übriger Körper weiß; südliche Meere.

Weitaus die meisten Delphine rechnen wir zur Unterfamilie der EIGENTLICHEN DELPHINE (Delphininae). GL 1,2–4 m; erster und zweiter Halswirbel verwachsen. Kiefer mit je 22–52 Zähnen (Ausnahme Gattung *Grampus*). Sechs Gattungen mit zusammen etwa dreißig Arten.

Die FLECKENDELPHINE (*Stenella*) sind eine formenreiche Gattung meist kleiner Delphine; GL 1,2–3 m, Gewicht der größeren Arten bis 165 kg; 37 bis 52 kleine zugespitzte Zähne je Kieferhälfte; Schnabel verlängert, schmal. Bisher mehr als zehn Arten beschrieben, deren Gültigkeit jedoch zum Teil fraglich ist (s. S. 526).

Der BLAU-WEISSE DELPHIN (*Stenella caeruleoalba*; Abb. 12, S. 480) ist klein, aber kräftig gebaut. Das Tier, nach dem die Art beschrieben wurde, war nur einen Meter lang. Der Blau-Weiße Delphin wird an der südamerikanischen Südostküste nahe der La-Plata-Mündung gefunden.

Auch von den DELPHINEN im engeren Sinn (Gattung *Delphinus*) ist eine ganze Anzahl von Formen beschrieben worden; ihre Artselbständigkeit ist jedoch ebenfalls umstritten. Wir nehmen deshalb nur eine Art an, die weltweit in warmen und gemäßigten Meeren verbreitet ist, den DELPHIN (*Delphinus delphis*; Abb. 11, S. 480); GL 1,5–2,5 m, Gewicht bis etwa 75 kg. Schnabelartige Kiefer verhältnismäßig lang, schmal und spitz; deutlich von Stirn abgesetzt. Rückenflosse mittelgroß; Brustflossen mittelgroß, spitz. 40–50 sehr kleine Zähne je Kieferhälfte.

Der EIGENTLICHE DELPHIN hat eine sehr weite Verbreitung und kommt nicht selten in riesigen Schwärmen vor. Im Mittelmeer ist er die häufigste Delphinart. Auf ihn beziehen sich also vermutlich all die vielen Geschichten, Fabeln und Legenden, die man im Altertum von Delphinen erzählte (s. S. 490 f.).

Besonders bekannt und beliebt ist der Delphin, weil er nicht selten in kleinen oder größeren Trupps (»Schulen«) die Schiffe begleitet und mit seiner spielerischen Bewegungsfreude Seeleute und Reisende unterhält. »Mehrere Meter weit schnellen sich die glänzenden Leiber im Bogen durch die Luft, fallen kopfüber in das Wasser und schießen von neuem heraus, immer dasselbe Spiel wiederholend«, schreibt Pechuel-Loesche. Er schildert, wie einige der Schar kerzengerade emporspringen und aufrecht stehend oder in gebogener Haltung auf dem rudernden Schwanz über die Oberfläche dahintanzen. Wenn ein Schiff in ihrem Blickfeld auftaucht, eilen sie sofort herzu: »In weitem Bogen umkreisen sie das Fahrzeug, hüpfen vor ihm her und an den Seiten entlang, kehren zurück und geben ihre schönsten Kunststücke zum besten.«

Die größte Art der Eigentlichen Delphine ist der RUNDKOPFDELPHIN oder GRAMPER (*Grampus griseus*; Abb. 15, S. 480); GL 3,7–4 m. Kein Schnabel; nur drei bis sieben Zähne in jeder Unterkieferhälfte, Oberkiefer zahnlos; Tintenfischesser. Brustflossen mäßig lang, schmal; Rückenflosse hoch, spitz. Weltweit verbreitet.

Der Rundkopfdelphin, den die Engländer Risso's Dolphin nennen, lebt einzeln oder in kleinen Trupps (»Schulen«) von weniger als einem Dutzend

Amerikanische Forscher untersuchen die »Sprache« der Delphine (vgl. S. 495). Einem Großen Tümmler (*Tursiops truncatus*) wird hier ein Mikrophon ans Atemloch gehalten; bestimmte Laute der Wale kommen nämlich nicht aus dem Mund, sondern aus dem »Spritzloch« oben auf dem Kopf.

Tieren. Von seiner Lebensweise weiß man kaum etwas, wie bei so vielen anderen Zahnwalen. Ein Tier dieser Art ist unter dem Eigennamen »Pelorus Jack« weltberühmt geworden und wurde vom neuseeländischen Parlament unter Schutz gestellt, weil er jahrzehntelang spielerisch die Schiffe umschwamm, die den Pelorus-Sund zwischen Nelson und Wellington (Neuseeland) befuhren. Er schwamm immer wieder vor den Schiffen her und zeigte ihnen so gewissermaßen den Weg.

In den neuzeitlichen Delphinarien wird am häufigsten der GROSSE TÜMMLER (*Tursiops truncatus*; Abb. 14, S. 480) gehalten; an ihm hat man zuerst die auf den Seiten 492 bis 496 geschilderten aufsehenerregenden Beobachtungen gemacht. GL 1,75–3,6 m, Gewicht etwa 150–200 kg. Schnabel kurz, deutlich abgesetzt; 20–26 Zähne je Kieferhälfte; Fischesser. Weltweit verbreitet; Abtrennung weiterer Arten der Gattung noch nicht endgültig gesichert (vgl. S. 526). Verschiedentlich in Delphinarien nachgezüchtet, so 1967 in Marineland (Kalifornien) und Fujisawa (Japan). Ein naher Verwandter, der ROTMEER-TÜMMLER (*Tursiops aduncus*) ist auf S. 480 (Abb. 10) abgebildet.

Die Bezeichnung »Tümmler« weist auf die spielerische Bewegungsfreude hin, die diesen Delphin auszeichnet; sein holländischer Name »Tuimelaar« bedeutet Akrobat. Leider werden auch die kleinen rundschnauzigen Schweinswale (Phocaenidae, s. S. 489) vielfach »Tümmler« genannt, was zu allerlei Verwechslungen Anlaß gibt. Wir wollen den Namen deshalb nur auf die Gattung *Tursiops* anwenden. Der TÜMMLER oder – eindeutiger ausgedrückt – der GROSSE TÜMMLER ist neben dem eigentlichen Delphin (*Delphinus delphis*) einer der bekanntesten und beliebtesten Wale.

Besonders häufig ist der Tümmler an der amerikanischen Ostküste. Hier wurden die Tiere früher stark verfolgt. Allein in der Zeit vom 15. November 1884 bis Mitte Mai 1885 fing man bei Kap Hatteras 1268 Große Tümmler zur Ölgewinnung. Heute spielt der Fang von Tümmlern und anderen Delphinen keine große Rolle mehr; die Sowjetische Regierung hat sogar das Töten der Delphine ganz verboten, weil sie ein so menschenähnliches Gehirn haben.

Die Paarung der Großen Tümmler findet im Frühjahr oder Sommer statt; die Schwangerschaft scheint zehn bis zwölf Monate zu dauern und die Stillzeit etwa sechzehn Monate. Die schon auf S. 495 erwähnte Hilfsbereitschaft gegenüber kranken oder verletzten Artgenossen konnte man bei Großen Tümmlern in Menschenobhut bisher in drei verschiedenen Fällen beobachten: Jedesmal trugen zwei Tümmler einen hilflos im Becken schwebenden Artgenossen an die Wasseroberfläche, damit er Atem holen konnte. Sie schoben dabei ihren Kopf unter die Brustflossen des Verwundeten, konnten aber in dieser Stellung selbst nicht Atem holen und mußten den Kranken deshalb zeitweise loslassen (Abb. S. 494).

Fünf bis sieben Delphinarten mit kurzem, nicht sehr deutlich abgesetztem Schnabel fassen wir in der Gattung *Lagenorhynchus* zusammen. GL 1,5 bis 3 m; Brustflossen mäßig groß, zugespitzt; Rückenflosse mäßig hoch, spitz, Kanten nach hinten gekrümmt.

Die Delphine dieser Gattung leben in größeren oder kleineren Gruppen oder Herden (»Schulen«) zusammen. Vom WEISSEITENDELPHIN (*Lageno-*

Der Große Tümmler



Gattung *Lagenorhynchus*.

Andere Eigentliche Delphine

rhynchus acutus; Abb. 13, S. 480) und vom WEISSSCHNAUZENDELPHIN (*Lagenorhynchus albirostris*) beobachtete man schon mehrmals Herden von tausend oder tausendfünfhundert Tieren. Der WEISSSTREIFENDELPHIN (*Lagenorhynchus obliquidens*), der an der amerikanischen Westküste nicht selten ist, vertritt in den Delphinarien Kaliforniens weitgehend den Großen Tümmler der Ostküste (vgl. S. 493).

Unterfamilie Schwarz-Weiß-Delphine

Als besondere Unterfamilie Cephalorhynchinae trennen wir die SCHWARZ-WEISS-DELPHINE (Gattung *Cephalorhynchus*) von den Eigentlichen Delphinen ab. GL 1,2–1,8 m; Schnabelbildung undeutlich; Flossenform der einzelnen Arten verschieden; auffällige Schwarz-Weiß-Zeichnung. Kaltwasserbewohner der Südhalbkugel; Tintenfisch- und Krebsesser; Lebensweise im übrigen unbekannt. Etwa vier Arten, darunter COMMERSON-DELPHIN (*Cephalorhynchus commersonii*; Abb. 22, S. 480).

Unterfamilie Schwert- und Grindwale

In der folgenden Unterfamilie finden wir neben einigen kleineren auch die größten Formen der Delphinartigen. Es sind die fünf Gattungen der SCHWERT- und GRINDWALE (Unterfamilie Orcininae). Ihre Schnauze ist nicht wie bei vielen anderen Delphinen zu einem Schnabel ausgezogen.

Der Grindwal

Mit ihrer kugelförmig vorgewölbten »Stirn« gehören die GRINDWALE (Gattung *Globicephala*) zu den eigenartigsten Gestalten unter den Delphinen. GL 3,6–8,5 m; Brustflossen lang und schmal, Rückenflosse lang angesetzt, niedrig mit nach hinten ausgezogener Spitze; sieben bis elf Zähne je Kieferhälfte, Tintenfischesser. Warme und gemäßigte Meere in aller Welt; Trennung in Arten unsicher, wir nehmen drei Arten an: 1. GEWÖHNLICHER GRINDWAL (*Globicephala melaena*; Abb. 17, S. 480 und S. 498), vor allem im Nordatlantik. 2. INDISCHER GRINDWAL (*Globicephala macrorhyncha*). 3. PAZIFISCHER GRINDWAL (*Globicephala sieboldii*).

Grindwale leben in Herden, oft trifft man Schulen von mehreren hundert Tieren. Offenbar haben diese Wale die angeborene Neigung, einem davon-eilenden Artgenossen blindlings zu folgen. Das machen sich die Einwohner der Färöer beim Grindwalfang zunutze: Sie verletzen nur einen oder zwei der Wale mit Lanzen. Dann stürzen die verwundeten Tiere rasend vor Schmerz und Angst davon, und die übrige Herde folgt ihnen ohne Zögern. Wenn es gelingt, die verwundeten »Schrittmacher« zum Strand zu treiben, so strandet die ganze Schar und kann von den Walfängern niedergemacht werden. Dieses Stranden ist wahrscheinlich weitgehend auf ein Versagen der Echopeilung an einer flachen oder schlammigen Küste zurückzuführen.

Solches Verhalten macht verständlicherweise auf uns den Eindruck besonderer Dummheit. In Wirklichkeit ist aber gerade der Grindwal durchaus kein dummes Tier; von allen bisher in Menschenobhut gehaltenen Delphinen lernte er am raschesten und zeigte das einsichtigste Verhalten (vgl. S. 494).

Leider werden Grindwale trotz ihres liebenswürdigen, menschenfreundlichen Wesens noch immer in großer Zahl abgeschlachtet. Allein an der Küste von Neufundland tötete man in den Jahren von 1955 bis 1960 jährlich im Durchschnitt 4780 Grindwale, verkaufte ihr Fleisch tiefgefroren nach Kanada und den USA als Hundefutter und verarbeitete ihren Speck gleich an Ort und Stelle zu Öl.

Der ZWERGGRINDWAL (*Feresa attenuata*; Abb. 18, S. 480) ist bisher noch



1. Irawadi-Delphin (*Orcaella brevirostris*; s. S. 504). 2. Gattung *Cephalorhynchus*.

kaum bekannt. GL 2,35 m; zehn bis dreizehn Zähne je Kieferhälfte; bisher nur vier Einzeltiere im Nord- und Südpazifik sowie im Südatlantik gefangen.

Eine andere Art der Grindwalverwandtschaft ist zumindest teilweise zum Leben im Süßwasser übergegangen. Es ist der IRAWADI-DELPHIN (*Orcaella brevirostris*; Abb. 19, S. 480). GL 2–2,15 m. Kopf rund, ähnlich dem des Grindwals; Brustflossen breit, dreieckig; Rückenflosse klein; zwölf bis neunzehn Zähne je Kieferhälfte; Fischesser.

Der Irawadi-Delphin

Der Irawadi-Delphin bewohnt die Küstengewässer Südostasiens vom Golf von Bengalen bis nach Borneo. In den Flußlauf des Irawadi dringt er mehr als tausendvierhundert Kilometer weit ein. Hier lebt er in kleinen Schulen und begleitet oft die Flußdampfer. Sein Fett benutzt man in einigen Gebieten Indiens als Mittel gegen Rheumatismus.

Der KLEINE oder UNECHTE SCHWERTWAL (*Pseudorca crassidens*; Abb. 21, S. 480) erhielt seinen Namen wegen der Ähnlichkeit mit der folgenden Art, dem Schwertwal, mit dem er nahe verwandt ist. GL ♂♂ bis 6 m, ♀♀ bis 4,5 m; Gewicht bis etwa 1,5 t. Körper schlanker, Kopf zierlicher, Brustflossen spitzer zulaufend, Rückenflosse kleiner und mehr nach hinten geneigt als beim Schwertwal. Acht bis elf große Zähne je Kieferhälfte. Weltweit verbreitet (außer Polarmeere).

Der Kleine Schwertwal

Der britische Naturforscher Richard Owen beschrieb den Kleinen Schwertwal nach einem Schädel, der im Jahre 1846 in einem Moor im Osten Englands gefunden wurde. Owen hielt das Tier für ausgestorben. Sechzehn Jahre nach dieser Erstbeschreibung aber erschienen unvermittelt mehr als hundert Kleine Schwertwale in der Kieler Förde. In den folgenden Jahrzehnten strandeten immer wieder ganze Herden dieser Delphine an den Küsten der Weltmeere. Offenbar ist der Kleine Schwertwal ein Bewohner der Hochsee, der nur selten in Küstennähe kommt und dessen Verhalten daher nicht auf die Gefahren des Flachwassers (Versagen der Echopeilung) eingestellt ist.

Als Nahrung bevorzugt der Kleine Schwertwal Tintenfische; er erbeutet aber auch Fische, zum Beispiel Kabeljau. In den Seeaquarien werden die Unechten Schwertwale oder »False Killers«, wie die Amerikaner sie nennen, in jüngster Zeit nicht selten zur Schau gestellt.

Der SCHWERTWAL (*Orcinus orca*; Abb. 20, S. 480) ist der größte aller Delphine; GL ♂♂ bis über 9 m, ♀♀ 4,5–6 m. Brustflossen gerundet, groß; Rückenflosse dreieckig, spitz, bei alten ♂♂ bis 1,8 m hoch (daher der Name). Alle Flossen bei alten ♂♂ verhältnismäßig größer als bei ♀♀ und Jungen. Zehn bis vierzehn große, kräftige, kegelförmig zugespitzte Zähne in jeder Kieferhälfte. Weltweit verbreitet.

Der Schwertwal

Über die Fortpflanzung des Schwertwals ist nicht viel bekannt. Die Schwangerschaft scheint etwa ein Jahr zu dauern, die Neugeborenen sollen etwa 2,1 Meter lang sein. Im Gegensatz zu vielen anderen Walen sollen sich die Weibchen schon bald nach dem Gebären wieder paaren, so daß sie also jedes Jahr ein Kind zur Welt bringen können.

Der Schwertwal ist nicht nur Fischesser wie die meisten anderen Delphine, sondern ernährt sich auch vorzugsweise von Vögeln und Meeressäugetieren. Pinguine, Schweinswale, Delphine, Narwale, Belugas, Seehunde und Seelöwen bilden seine Hauptbeute. An erwachsene Walrosse wagt er sich nicht,

aber die großen Bartenwale werden öfters durch Herden von dreißig bis vierzig Schwertwalen angefallen. Die Angreifer reißen ihrem großen, schwerfälligen Opfer Stücke aus den Brustflossen, den Lippen, der Zunge und dem Mundboden, bis es am Blutverlust stirbt; dann essen die Schwertwale weiter, bis sie satt sind oder bis nichts Genießbares mehr von ihrer Beute übrig ist. Kleinere Wale und Seehunde verschlingt der Schwertwal unzerkleinert; der dänische Walforscher Daniel Friedrich Eschricht fand im Vormagen eines Schwertwals die Überreste von dreizehn Schweinswalen und vierzehn Seehunden.

Weil der Schwertwal andere Waltiere jagt, nennen die Seeleute ihn auch Mordwal oder Mörder (englisch Killer). Selbstverständlich hat das Erbeuten von Tieren der gleichen zoologischen Ordnung mit Mord oder Kannibalismus nichts zu tun; es ist nicht anders zu bewerten, als wenn afrikanische, asiatische oder südamerikanische Eingeborene Affen für ihre Ernährung jagen.

Ob jemals ein Mensch von einem Schwertwal getötet wurde, ist fraglich. In Menschenobhut sind die »Killer« jedenfalls ebenso freundliche und anhängliche Pfleglinge wie andere Delphine. Einer von ihnen lebt neuerdings im Delphinarium in Harderwijk (Holland). Ein frischgefangener Schwertwal im Aquarium von Vancouver verweigerte zunächst jede Nahrungsaufnahme. Es gelang jedoch, das Tier zwangszufüttern. Nachdem man den größten Teil des Wassers aus dem Becken abgelassen hatte, hielt ein Tierpfleger die gefährlich bezahnten Kiefer des Wales mit einem Holzknüppel auseinander, so daß sein Kollege dem Tier einen Schlauch durch den Schlund bis in den Magen schieben konnte. Dann pumpte man dem Tier zwanzig bis dreißig Kilogramm einer Mischung aus zermahlenen Heringen und Wasser mit Hilfe einer Lenzpumpe in den Magen. Diese Zwangsfütterung mußte man einen Monat lang jeden zweiten Tag wiederholen, dann endlich begann der Wal selbständig zu essen. Überraschenderweise vertrug er sich gut mit einem weiblichen Weißstreifendelphin (*Lagenorhynchus obliquidens*) — einem Tier also, das im Freileben zu seiner Beute gehört. In einem Delphinarium in San Diego (Kalifornien) pflegte ein männlicher Weißstreifendelphin sogar spielerisch das dortige Schwertwalweibchen zu jagen und bemühte sich wiederholt, es zu begatten, wie Kent Burgess berichtet. Ein anderer Schwertwal im Aquarium von Seattle war so zahm, daß sein Pfleger zu ihm ins Wasser steigen und ihn aus der Hand füttern konnte. Das vier Tonnen schwere Tier ließ sogar Menschen auf seinem Rücken reiten und trug sie rund um die Lagune, in der man es hielt — eine ungeahnte Bestätigung der alten Geschichte vom Knaben auf dem Delphin!

Literaturhinweise

Das Verzeichnis enthält eine Auswahl allgemeinverständlicher Bücher und Aufsätze in deutscher Sprache über die in diesem Band behandelten Tiere. Nur dort, wo es keine allgemeinverständlichen Arbeiten gibt, sind fachwissenschaftliche Abhandlungen aufgeführt.

Abkürzungen: Anz. = Anzeiger; Bd. = Band; Biol. = Biologie; f. = für; Handb. = Handbuch; -kde., -kdl. = Kunde, -kundlich; Mitt. = Mitteilung, Mitteilungen; N. F. = Neue Folge; Zool. = Zoologie, Zoologisch; Zschr. = Zeitschrift.

- Alpers, A.: *Delphine, Wunderkinder des Meeres*. Scherz, Bern/Stuttgart/Wien 1962.
- Baumann, F.: *Die freilebenden Säugetiere der Schweiz*. Huber, Bern 1949.
- Bibikow, D. I.: *Die Murmeltiere*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1968.
- Bickel, E.: *Südamerikanische Chinchillas*. Wie man sie hält und züchtet. Philler, Minden/Westfalen 1962.
- Brink, F. H. van den: *Die Säugetiere Europas*. Parey, Hamburg/Berlin 1957.
- Carrington, R. und Redaktion LIFE: *Die Säugetiere*. TIME-LIFE International (Nederland) 1965.
- Chapin, H.: *Geheimnisvoller Delphin*. Parey, Hamburg/Berlin 1965.
- Dobzhansky, Th.: *Die Entwicklung zum Menschen*. Parey, Berlin/Hamburg 1958.
- Eibl-Eibesfeldt, I.: *Das Verhalten der Nagetiere in: Handb. d. Zool., Bd. 8, 12. Lieferung*. de Gruyter, Berlin 1958.
- : *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung*. Piper, München 1967.
- Eickstedt, E. v.: *Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit*. Enke, Stuttgart 1934.
- Eisentraut, M.: *Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde*. Fischer, Jena 1957.
- : *Der Winterschlaf mit seinen ökologischen und physiologischen Begleiterscheinungen*. Fischer, Jena 1956.
- Flint, W. E.: *Die Zwerghamster der paläarktischen Fauna*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1966.
- Freye, H.-A. und H.: *Die Hausmaus*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1960.
- Gaffrey, G.: *Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas*. Geest & Portig, Leipzig 1961.
- Gerber, R.: *Nagetiere Deutschlands*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1952.
- Gewalt, W.: *Das Eichhörnchen*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt 1956.
- : *Über den Beluga-Wal *Delpinapterus leucas* (Pallas, 1776) im Rhein bei Duisburg*. Zschr. f. Säugetierkunde, Bd. 32, S. 65–86. Parey, Hamburg/Berlin 1967.
- Grzimek, B.: *Wildes Tier – Weißer Mann* (Kapitel über Murmeltiere, Biber, Weiße Mäuse). Kindler, München 1965.
- Grzimek, B.: *Wir lebten mit den Baule* (Kapitel über Schimpansen). Ullstein, Frankfurt/M./Berlin 1963.
- : *Wir Tiere sind ja gar nicht so!* (Schimpansen). Franckh, Stuttgart 1966.
- : *20 Tiere und ein Mensch* (Kapitel über Fledermäuse und Gleithörnchen). Kindler, München 1956.
- Guggisberg, C. A. W.: *Das Tierleben der Alpen*, Bd. 2. Hallwag, Bern 1955.
- Hagemann, E. und G. Schmidt: *Ratte und Maus*. Versuchstiere in der Forschung. de Gruyter, Berlin 1960.
- Hagenbeck, C.: *Von Tieren und Menschen*. Vita, Berlin 1909.
- Haltenorth, Th.: *Klasse Mammalia, Säugetiere in: Handb. d. Biologie, Bd. VI, 3 – Das Tier*. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/M. 1964–1969.
- : *Säugetiere*. Sammlung Götschen (Bd. 282). de Gruyter, Berlin 1968.
- Heberer, G. (Herausgeber): *Die Evolution der Organismen*. Fischer, Stuttgart 1954–1959.
- : *Menschliche Abstammungslehre*. Fischer, Stuttgart 1965.
- Heberer, G., G. Kurth und I. Schwidetzky: *Anthropologie*. Das Fischer Lexikon, Fischer, Frankfurt/M. 1959.
- Heberer, G. und F. Schwanitz (Herausgeber): *Charles Darwin. 100 Jahre Evolutionsforschung*. Fischer, Stuttgart 1960.
- Hinze, G.: *Unser Biber*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1960.
- Hofer, H., A. H. Schultz und D. Starck: *Primatologia*. Handbuch der Primatenkunde. Karger, Basel/New York 1956.
- Hoffmann, M.: *Die Bisamratte*. Geest & Portig, Leipzig 1958.
- Huber, W.: *Das Alpenmurmeltier*. Fischer, Münsingen/Bern 1967.
- Huxley, Th. H.: *Zeugnisse für die Stellung des Menschen in der Natur*. Fischer, Stuttgart 1963.
- Jung, S.: *Grundlagen für die Zucht und Haltung der wichtigsten Versuchstiere*. Fischer, Stuttgart 1962.
- Kalela, O.: *Über die »Lemmingjahre« 1937–38 in Finnisch-Lappland*. Annales Societatis Zool.-Bot. Fennicae, Bd. 8, S. 1–78. Helsinki 1941.
- Kirchshofer, R.: *Tiere im Haus*. Hallwag, Bern 1964.
- Kirk, G.: *Säugetierschutz*. Fischer, Jena 1968.
- Kittel, R.: *Der Goldhamster*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsens, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1968.

- Klapperstück, J.: *Der Sumpfbiber (Nutria)*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1964.
- Köhler, W.: *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1963.
- Krieg, H.: *Als Zoologe in Steppen und Wäldern Patagoniens*. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München 1951.
- : *Begegnungen mit Tieren und Menschen (Südamerika)*. Parey, Hamburg/Berlin 1959.
- : *Zwischen Anden und Atlantik*. Hanser, München 1948.
- Krieg, H. und U. Rahm: *Das Verhalten der Xenarthren (Ameisenbären, Faultiere und Gürteltiere)* in: Handb. d. Zool., Bd. 8, 27. Lieferung. de Gruyter, Berlin 1961.
- Lorenz, K.: *Das sogenannte Böse [Zur Naturgeschichte der Aggression]*. Borotha-Schoeler, Wien 1964.
- : *Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung*. Zschr. f. Tierpsychologie, Bd. 5, S. 235–409. Parey, Berlin 1943. (Unveränderter Neudruck 1961.)
- : *Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen*. Borotha-Schoeler, Wien 1965.
- Martin, R. und K. Saller: *Lehrbuch der Anthropologie*. Fischer, Stuttgart 1957–1966.
- Meise, W.: *Der Abendsegler*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1951.
- Mohr, E.: *Die altweltlichen Stachelschweine*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1965.
- : *Die Baum- und Ferkelratten – Gattungen Capromys, Desmarest (sens. ampl.) und Plagiodontia Cuvier*. Mitt. Hamburger Zool. Museum, Bd. 48, S. 48–118. Selbstverlag, Hamburg 1939.
- : *Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer*. Fischer, Jena 1954.
- : *Einiges vom Großen und Kleinen Mara (Dolichotis patagonum Zimm. und salinicola Burm.)*. Der Zool. Garten [N. F.], Bd. 16, S. 111–133. Geest & Portig, Leipzig 1949.
- : *Gesattelte Tiere (Gürtelmäuse)*. Orion, Bd. 7, S. 845 bis 847. Lux, Murnau 1952.
- : *Schuppentiere*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1961.
- Möhres, F. P.: *Über die Ultraschallorientierung der Hufeisennasen (Chiroptera-Rhinolophinae)*. Zschr. Vergleichende Physiologie, Bd. 34, S. 547–588. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1953.
- Morris, D.: *Der nackte Affe*. Droemer-Knauer, München/Zürich 1968.
- Natuschke, G.: *Heimische Fledermäuse*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1960.
- Norman, J. R. und F. C. Fraser: *Riesenfische, Wale und Delphine*. Parey, Hamburg/Berlin 1963.
- Ognev, S. J.: *Die Säugetiere und ihre Welt*. Akademie-Verlag, Berlin 1959.
- Olberg, G.: *Fraßspuren und andere Tierzeichen*. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1959.
- Petzsch, H.: *Der Hamster*. Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg Lutherstadt 1950.
- : *Säugetiere*. Urania Tierreich. Urania, Leipzig/Jena/Berlin 1966.
- Piechocki, R.: *Die Zwergmaus*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1958.
- Rahm, U.: *Das Verhalten der Schuppentiere* in: Handb. d. Zoologie, Bd. 8, 27. Lieferung. de Gruyter, Berlin 1961.
- Reynolds, V.: *Budongo. Ein afrikanischer Urwald und seine Schimpansen*. Brockhaus, Wiesbaden 1966.
- Sanderson, I. T.: *Knaurs Tierreich in Farben, Bd. Säugetiere*. Droemer-Knauer, München 1956.
- Schwidetzky, I.: *Das Menschenbild der Biologie*. Fischer, Stuttgart 1959.
- Slijper, E. J.: *Riesen des Meeres*. Eine Biologie der Wale und Delphine. Verständliche Wissenschaft, Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1962.
- Stein, G. H. W.: *Die Feldmaus*. Die Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt/Franckh, Stuttgart 1958.
- Steiniger, F.: *Rattenbiologie und Rattenbekämpfung*. Enke, Stuttgart 1952.
- Stubbe, M. und N. Chotolchu: *Zur Säugetierfauna der Mongolei*. Mitt. Zool. Museum Berlin, Bd. 44, S. 1 bis 121. Akademie-Verlag, Berlin 1968.
- Thenius, E. und H. Hofer: *Stammesgeschichte der Säugetiere*. Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1960.
- Tirler, H.: *Tagebuch eines Faultiers*. Heimeran, München 1963.
- Toepfer, V.: *Tierwelt des Eiszeitalters*. Geest & Portig, Leipzig 1963.
- Vietinghoff-Riesch, A. v.: *Der Siebenschläfer (Glis glis)*. Monographien der Wildsäugetiere. Fischer, Jena 1961.
- Wagner, H. O.: *Die Nagetiere einer Gebirgsabdachung in Südmexiko und ihre Beziehungen zur Umwelt*. Zool. Jahrbücher (Systematik), Bd. 89, S. 177–242. Fischer, Jena 1961.
- Weber, M.: *Die Säugetiere*. Fischer, Jena 1927/28.
- Zimmermann, K.: *Säugetiere – Mammalia* in: Exkursionsfauna von Deutschland, Wirbeltiere (Herausgeber E. Stresemann). Volk und Wissen, Berlin 1955.
- : *Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere*. Urania, Leipzig 1966/Fackelträger, Hannover 1967.
- : *Zur Säugetier-Fauna Chinas*. Mitt. Zool. Museum Berlin, Bd. 40, S. 87–140. Akademie-Verlag, 1964.

Systematische Übersicht

Mit Ausnahme der Menschen (Familie Hominidae) sind fossile Arten nicht berücksichtigt. Die Seitenzahlen beziehen sich auf den Hauptartikel; eingeklammerte Seitenzahlen verweisen auf abgebildete oder in den Verbreitungskarten vermerkte, im Text aber nicht erwähnte Arten und Unterarten. † vor dem wissenschaftlichen Namen bedeutet, daß die Form oder Gruppe ausgestorben ist; † bedeutet, daß sie bedroht ist.

Ordnung Herrentiere (Primates) — Fortsetzung aus Band X

Unterordnung Affen (Simiae)

Teilordnung Schmalnasen oder Altweltaffen (Catarrhina)

Überfamilie Menschenartige (Hominoidea)

Familie Menschenaffen (Pongidae) — Fortsetzung	19	Javanischer Frühmensch, † <i>H. erectus erectus</i>	
Gattung Schimpansen (<i>Pan</i>)	19	(Dubois, 1894)	55
Schimpanse, <i>P. troglodytes</i> (Blumenbach, 1799)	19	Peking-Frühmensch, † <i>H. erectus pekinensis</i>	
Bonobo, † <i>P. paniscus</i> (Schwarz, 1929)	19	(Black, 1927)	55
Familie Menschen (Hominidae)	50	Nordafrikanischer Frühmensch, † <i>H. erectus mauritanicus</i> (Arambourg, 1954)	55
Unterfamilie Vormenschen		Heidelberger Frühmensch, † <i>H. erectus</i> (?)	
(† Australopithecinae)	54	heidelbergensis Schoetensack, 1908	55
Gattung Vormensch († <i>Australopithecus</i>)	54	Mensch, <i>H. sapiens</i> Linné, 1758	55
† <i>A. africanus</i> Dart, 1925	54	Neandertaler, † <i>H. sapiens neanderthalensis</i>	
† <i>A. robustus</i> (Broom, 1938)	54	King, 1864	55
Unterfamilie Menschen i. e. S. (Homininae)	55	Cro-Magnon-Mensch, † <i>H. sapiens »fossilis«</i>	
Gattung Menschen (<i>Homo</i>)	55	Lartet, 1869	55
Frühmensch, † <i>H. erectus</i> (Dubois, 1894)	55	Mensch der Jetztzeit, <i>H. sapiens sapiens</i>	
		Linné, 1758	55

Ordnung Riesengleiter (Dermoptera)

Familie Riesengleitflieger		Temminck-Gleitflieger, <i>C. temminckii</i>	
(Cynocephalidae)	80	(Waterhouse, 1838)	80
Gattung <i>Cynocephalus</i>	80	Philippinen-Gleitflieger, <i>C. volans</i> (Linné, 1758)	80

Ordnung Fledertiere (Chiroptera)

Unterordnung Flederhunde (Megachiroptera)

Familie Flughunde i. e. S. (Pteropidae)	109	Ägyptischer Flughund, <i>R. aegyptiacus</i>	
Unterfamilie Langnasen-Flughunde		(Geoffroy, 1810)	110
(Pteropinae)	109	<i>R. aegyptiacus aegyptiacus</i> (Geoffroy, 1810)	110
Gattung <i>Dobsonia</i>	103	<i>R. aegyptiacus leachi</i> A. Smith, 1829	110
Gattung <i>Eidolon</i>	109	<i>R. aegyptiacus occidentalis</i> Eisentraut, 1959	110
Palmenflughund, <i>E. helvum</i> (Kerr, 1792)	109	Angola-Flughund, <i>R. angolensis</i>	
Afrikanischer Palmenflughund, <i>E. helvum</i>		(Bocage, 1889)	111
<i>helvum</i> (Kerr, 1792)	110	<i>R. angolensis angolensis</i> (Bocage, 1889)	111
<i>E. helvum dubreanum</i>		<i>R. angolensis smithi</i> Thomas, 1908	111
Schlegel & Pollen, 1866	110	<i>R. angolensis ruwenzorii</i> Eisentraut, 1965	111
<i>E. helvum subaeum</i>		Gattung Kragenflughunde (<i>Myonycteris</i>)	111
(K. Andersen, 1907)	110	Schmalkragen-Flughund, <i>M. torquata</i>	
Gattung Höhlenflughunde (<i>Rousettus</i>)	110	Dobson, 1878	112

Gattung Eigentliche Flughunde (<i>Pteropus</i>)	112	Schlängenzahn-Flughund, <i>S. ophiodon</i>	
Tonga-Flughund, <i>P. tonganus</i> Quoy & Gaimard, 1830	(86)	Pohle, 1943	116
<i>P. niger</i> (Kerr, 1792)	107	Unterfamilie Kurznasen-Flughunde	
<i>P. alecto</i> gouldi Peters, 1867	108	(<i>Cynopterinae</i>)	117
Indischer Flughund, <i>P. giganteus</i> (Brünnich, 1782)	112	Gattung Kurznasen-Flughunde (<i>Cynopterus</i>)	117
<i>P. giganteus giganteus</i> (Brünnich, 1782)	112	Indischer Kurznasen-Flughund, <i>C. sphinx</i> (Vahl, 1797)	117
<i>P. giganteus leucocephalus</i> Hodgson, 1835	112	Unterfamilie Röhrennasen-Flughunde	
Kalong, <i>P. vampyrus</i> (Linné, 1758)	112	(<i>Nyctimeninae</i>)	117
Javanischer Kalong, <i>P. vampyrus vampyrus</i> (Linné, 1758)	112	Gattung <i>Nyctimene</i>	117
Graukopf-Flughund, <i>P. poliocephalus</i> Temminck, 1825	112	Großer Röhrennasen-Flughund, <i>N. major</i> (Dobson, 1877)	(87)
<i>P. subniger</i> (Kerr, 1792)	113	Großkopf-Röhrennasen-Flughund, <i>N. cephalotes</i> (Pallas, 1767)	117
Roter Flughund, <i>P. rufus</i> Geoffroy, 1803	113	Robinson-Röhrennasen-Flughund, <i>N. robinsoni</i> Thomas, 1904	117
<i>P. capistratus</i> Peters, 1876	(113)	Gattung <i>Paranyctimene</i>	117
Unterfamilie Epauletten-Flughunde		Familie Langzungen-Flughunde (Macroglossidae)	118
(<i>Epomophorinae</i>)	114	Gattung Höhlen-Flughunde (<i>Eonycteris</i>)	
Gattung Epauletten-Flughunde (<i>Epomops</i>)	114	Höhlen-Langzungen-Flughund, <i>E. spelaea</i> Dobson, 1871	118
Franquet-Epauletten-Flughund, <i>E. franqueti</i> (Tomes, 1860)	114	Gattung <i>Macroglossus</i>	118
Büttikofer-Epauletten-Flughund, <i>E. buettikoferi</i> (Jentink, 1881)	114	<i>M. lagochilus</i> Matschie, 1899	118
Gattung <i>Epomophorus</i>	115	Zwerg-Langzungen-Flughund, <i>M. minimus</i> (Geoffroy, 1810)	118
Wahlberg-Epauletten-Flughund, <i>E. wahlbergi</i> (Sundevall, 1846)	115	Gattung <i>Megaloglossus</i>	118
<i>E. wahlbergi wahlbergi</i> (Sundevall, 1846)	115	Afrikanischer Langzungen-Flughund, <i>M. woermanni</i> Pagenstecher, 1885	118
<i>E. wahlbergi haldemani</i> (Hallowell, 1846)	115	Gattung <i>Notopteris</i>	102
Gattung <i>Micropteropus</i>	115	Gattung <i>Nesonycteris</i>	103
Zwerg-Epauletten-Flughund, <i>M. pusillus</i> (Peters, 1878)	115	Familie Spitzzahn-Flughunde (Harpyionycteridae)	119
Gattung <i>Hypsignathus</i>	116	Gattung <i>Harpyionycteris</i>	119
Hammerkopf, <i>H. monstrosus</i> Allen, 1861	116	Whitehead-Spitzzahn-Flughund, <i>H. whiteheadi</i> Thomas, 1886	119
Gattung <i>Scotonycteris</i>	116		
Zenker-Flughund, <i>S. zenkeri</i> Matschie, 1894	116		

Unterordnung Fledermäuse (Microchiroptera)

Überfamilie Emballonuroidea

Familie Mausschwanz-Fledermäuse		Gattung Glattnasige	
(<i>Rhinopomatidae</i>)	143	Freischwanz-Fledermäuse	
Gattung Klappnasen (<i>Rhinopoma</i>)	143	(<i>Balantiopteryx</i>)	(123)
Ägyptische Klappnase, <i>R. microphyllum</i> Brünnich, 1782	143	Gattung <i>Rhynchonycteris</i>	143
Hardwicke-Klappnase, <i>R. hardwickei</i> Gray, 1831	143	Nasenfledermaus, <i>R. naso</i> Wied, 1821	143
Familie Glattnasen-Freischwänze		Gattung Taschenfledermäuse (<i>Saccopteryx</i>)	144
(<i>Emballonuridae</i>)	143	Zweistreifen-Taschenfledermaus, <i>S. bilineata</i> (Temminck, 1839)	144
Unterfamilie Freischwänzige (Emballonurinae)	143	Gattung Grabflatterer (<i>Taphozous</i>)	144
Gattung <i>Emballonura</i>	(123)	Untergattung <i>Taphozous</i>	144
Gattung <i>Coleura</i>	(123)	<i>T. (Taphozous) perforatus</i> Geoffroy, 1812	145
		<i>T. (Taphozous) mauritanicus</i> Geoffroy, 1818	145
		Untergattung <i>Liponycteris</i>	144

Nacktbäuchiger Grabfalterer, <i>T. (Liponycteris)</i>	
<i>nudiventris</i> Cretzschmar, 1826	145
Untergattung <i>Saccolaimus</i>	144
Unterfamilie Diclidurinae	122
Gattung <i>Diclidurus</i>	122
Gespent-Fledermaus, <i>D. albus</i> Wied, 1819	122

Familie Hasenmäuler (Noctilionidae)	145
Gattung <i>Noctilio</i>	145
Großes Hasenmaul, <i>N. leporinus</i>	
Linné, 1766	145
Kleines Hasenmaul, <i>N. labialis</i>	
Kerr, 1792	145

Überfamilie Megadermatoidea

Familie Schlitznasen (Nycteridae)	145
Gattung <i>Nycteris</i>	146
Große Schlitznase, <i>N. grandis</i> Peters, 1865	146
Geoffroy-Schlitznase, <i>N. thebaica</i>	
Geoffroy, 1812	146
Rauhhaar-Schlitznase, <i>N. hispida</i>	
(Schreber, 1875)	146
Java-Hohlnase, <i>N. javanica</i> Geoffroy, 1813	146
Familie Großblattnasen (Megadermatidae)	146
Gattung <i>Lavia</i>	146
Gelbflügelige Großblattnase, <i>L. frons</i>	
Geoffroy, 1810	146

Gattung Eigentliche Großblattnasen (<i>Megaderma</i>)	146
Untergattung <i>Cardioderma</i>	146
Herznasenfledermaus, <i>M. (Cardioderma) cor</i>	
(Peters, 1872)	146
Untergattung <i>Lyroderma</i>	146
Lyra-Fledermaus, <i>M. (Lyroderma) lyra</i>	
(Geoffroy, 1810)	146
Untergattung <i>Megaderma</i>	146
Malaiischer Falscher Vampir, <i>M. (Megaderma)</i>	
<i>spasma</i> Linné, 1758	146
Gattung <i>Macroderma</i>	146
Australische Gespenstfledermaus, <i>M. gigas</i>	
(Dobson, 1880)	146

Überfamilie Hufeisennasen-Verwandte (Rhinolophoidea)

Familie Hufeisennasen (Rhinolophidae)	146
Gattung Eigentliche Hufeisennasen (<i>Rhinolophus</i>)	147
Macclaud-Hufeisennase, <i>R. macclaudi</i>	
Pousargues, 1897	147
Kleine Hufeisennase, <i>R. hipposideros</i>	
Bechstein, 1801	147
Dent-Hufeisennase, <i>R. denti</i> Thomas, 1904	147
Lander-Hufeisennase, <i>R. landeri</i> Martin, 1837	147
<i>R. alcyone</i> Temminck, 1852	147
Große Hufeisennase, <i>R. ferrumequinum</i>	
Schreber, 1775	147
Hildebrandt-Hufeisennase, <i>R. hildebrandtii</i>	
Peters, 1878	(124)
Mittelmeer-Hufeisennase, <i>R. euryale</i>	
Blasius, 1853	(147)
Blasius-Hufeisennase, <i>R. blasii</i> Peters, 1866	(147)
Mehely-Hufeisennase, <i>R. mehelyi</i>	
Matschie, 1901	(147)

Familie Rundblattnasen (Hipposideridae)	147
Gattung <i>Hipposideros</i>	148
Riesen-Rundblattnase, <i>H. commersoni</i>	
(Geoffroy, 1813)	148
<i>H. commersoni gigas</i> (Wagner, 1845)	148
Gewöhnliche Rundblattnase, <i>H. caffer</i>	
(Sundevall, 1846)	148
Himalaja-Rundblattnase, <i>H. armiger</i>	
(Hodgson, 1835)	148
<i>H. jonesi</i> Hayman, 1947	(125)
Gattung <i>Asellia</i>	148
Dreizack-Blattnase, <i>A. tridens</i> (Geoffroy, 1812)	148
Gattung <i>Anthops</i>	148
Blumennasen-Fledermaus, <i>A. ornatus</i>	
Thomas, 1888	148
Gattung <i>Triaenops</i>	148
Dreiblatt-Fledermaus, <i>T. persicus</i>	
Dobson, 1871	148

Überfamilie Phyllostomoidea

Familie Blattnasen (Phyllostomidae)	148
Unterfamilie Kinnblatt-Fledermäuse (Chilonycterinae)	148
Gattung Schnurrbart-Fledermäuse (<i>Chilonycteris</i>)	
<i>Ch. personata</i> Wagner, 1843	(126)
Gattung Nacktrücken-Fledermäuse (<i>Pteronotus</i>)	149
Große Nacktrücken-Fledermaus, <i>P. suapurensis</i>	
(Allen, 1904)	149

Kleine Nacktrücken-Fledermaus, <i>P. davayi</i>	
Gray, 1838	149
Unterfamilie Eigentliche Blattnasen (Phyllostominae)	149
Gattung <i>Lonchorhina</i>	149
Schwertnase, <i>L. aurita</i>	
Tomes, 1863	149
Gattung <i>Macrophyllum</i>	149

Langbein-Fledermaus, <i>M. macrophyllum</i>	
Wied, 1825	149
Gattung Lanzennasen (<i>Phyllostomus</i>)	149
Lanzennase, <i>Ph. hastatus</i> Pallas, 1767	149
Bunte Lanzennase, <i>Ph. discolor</i>	
Wagner, 1843	149
Gattung <i>Trachops</i>	(126)
<i>T. cirrhosus</i> Spix, 1823	(126)
Gattung <i>Vampyrum</i>	153
Große Spießblattnase, <i>V. spectrum</i> Linné, 1766	153

Unterfamilie Langzungen-Fledermäuse	
(<i>Glossophaginae</i>)	153
Gattung Langzungen (<i>Glossophaga</i>)	153
Spitzmaus-Langzüngler, <i>G. soricina</i>	
Pallas, 1766	153
Gattung <i>Platalina</i>	153
<i>P. genovensium</i> Thomas, 1928	153
Gattung Langnasen-Fledermäuse	
(<i>Choeronycteris</i>)	154
Langnasen-Fledermaus, <i>Ch. mexicana</i>	
Tschudi, 1844	154
Gattung Bananenfledermäuse	
(<i>Musonycteris</i>)	154
Bananenfledermaus, <i>M. harrisoni</i>	
Schaldach & McLaughlin, 1960	154

Unterfamilie Blütenvampire (Phyllonycterinae)	154
Gattung <i>Phyllonycteris</i>	—

Unterfamilie Kurzschwanz-Blattnasen	
(<i>Caroliinae</i>)	154
Gattung <i>Carollia</i>	154
Brillen-Blattnase, <i>C. perspicillata</i> (Linné, 1758)	154

Unterfamilie Gelbschulter-Blattnasen	
(<i>Sturnirinae</i>)	154
Gattung <i>Sturnira</i>	154
<i>S. lilium</i> Geoffroy, 1810	154

Unterfamilie Fruchtvampire (Stenoderminae)	154
Gattung <i>Ectophylla</i>	122
<i>E. alba</i> Allen, 1892	122
Gattung <i>Artibeus</i>	154
<i>A. nanus</i> Andersen, 1906	154
<i>A. lituratus</i> (Lichtenstein, 1823)	154
<i>A. jamaicensis</i> Leach, 1822	154
Gattung <i>Uroderma</i>	154
Gelbohr-Fledermaus, <i>U. bilobatum</i> Peters, 1866	154
Gattung <i>Centurio</i>	155
Greisengesicht, <i>C. senex</i> Gray, 1842	155

Familie Echte Vampire (Desmodontidae)	155
Gattung <i>Desmodus</i>	155
Gemeiner Vampir, <i>D. rotundus</i> Geoffroy, 1810	155
Gattung <i>Diaemus</i>	155
<i>D. youngi</i> Miller, 1906	155
Gattung Blutsauger (<i>Diphylla</i>)	155
Kleiner Blutsauger, <i>D. ecaudata</i> Spix, 1823	155

Überfamilie Glattnasen-Verwandte (Vespertilionoidea)

Familie Trichterohren (Natalidae)	156
Gattung <i>Natalus</i>	156
<i>N. stramineus</i> Gray, 1838	156
Familie Stummeldauen (Furipteridae)	156
Gattung <i>Furipterus</i>	156
<i>F. horreus</i> Bonaparte, 1837	156

Familie Amerikanische Haftscheiben-Fledermäuse	
(<i>Thyropteridae</i>)	156
Gattung <i>Thyroptera</i>	156
Dreifarbige Haftscheiben-Fledermaus,	
<i>T. tricolor</i> (Miller, 1902)	156
Honduras-Haftscheiben-Fledermaus,	
<i>T. discifera</i> Lichtenstein & Peters, 1854	156

Familie Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse	
(<i>Myzopodidae</i>)	156
Gattung <i>Myzopoda</i>	156
Madagassische Haftscheiben-Fledermaus,	
<i>M. aurita</i> Milne & Grandidier, 1878	156

Familie Glattnasen-Fledermäuse	
(<i>Vespertilionidae</i>)	156

Unterfamilie Vespertilioninae	156
Gattung <i>Tylonycteris</i>	156
Bambus-Fledermaus, <i>T. pachypus</i>	
(Temminck, 1835)	156
Gattung Mausohr-Fledermäuse (<i>Myotis</i>)	157
Mausohr, <i>M. myotis</i> Borkhausen, 1797	157
Kleines Mausohr, <i>M. oxygnathus</i>	
(Monticelli, 1885)	(154)
Bechstein-Fledermaus, <i>M. bechsteini</i>	
(Leisler, 1818)	157
Teichfledermaus, <i>M. dasycneme</i> (Boie, 1825)	157
Wasserfledermaus, <i>M. daubentoni</i>	
(Leisler, 1819)	157
Langfuß-Fledermaus, <i>M. capaccinii</i>	
(Bonaparte, 1837)	(155)
Wimperfledermaus, <i>M. emarginatus</i>	
(E. Geoffroy, 1806)	(156)
Fransenfledermaus, <i>M. nattereri</i>	
(Kuhl, 1819)	157
Bartfledermaus, <i>M. mystacinus</i> (Leisler, 1819)	157
Welwitsch-Fledermaus, <i>M. welwitschii</i>	
(Gray, 1866)	122
Gattung <i>Pizonyx</i>	130
<i>P. vivesi</i> (Menegaux, 1901)	130

Gattung Zwergfledermäuse (<i>Pipistrellus</i>)	157	Unterfamilie Miniopterinae	158
Zwergfledermaus, <i>P. pipistrellus</i>		Gattung <i>Miniopterus</i>	158
(Schreber, 1774)	157	Langflügel-Fledermaus, <i>M. schreibersi</i>	
Rauhhauf-Fledermaus, <i>P. nathusii</i>		Kuhl, 1819	158
(Keyserling & Blasius, 1839)	(156)	Unterfamilie Murininae	117
Weißbrand-Fledermaus, <i>P. kuhli</i>		Gattung <i>Murina</i>	117
(Natterer, 1819)	(156)	Gattung <i>Harpiocephalus</i>	117
Alpenfledermaus, <i>P. savii</i> (Bonaparte, 1837)	(156)	Unterfamilie Nyctophilinae	159
Bananen-Zwergfledermaus, <i>P. nanus</i>		Gattung <i>Nyctophilus</i>	159
(Peters, 1852)	157	Blasse Fledermaus, <i>A. pallidus</i> Le Conte, 1862	159
<i>P. nanulus</i> Thomas, 1904	121	Familie Neuseeland-Fledermäuse (Mystacinidae)	159
Gattung Abendsegler (<i>Nyctalus</i>)	157	Gattung <i>Mystacina</i>	159
Großer Abendsegler, <i>N. noctula</i>		Neuseeland-Fledermaus, <i>M. tuberculata</i>	
(Schreber, 1874)	157	Gray, 1843	159
Rauharm-Fledermaus, <i>N. leisleri</i> (Kuhl, 1818)	157	Familie Bulldogg-Fledermäuse (Molossidae)	159
Riesen-Abendsegler, <i>N. lasiopterus</i>		Gattung <i>Molossops</i>	(137)
(Schreber, 1775)	157	<i>M. malagai</i> (Villa, 1955)	(137)
Gattung Breitflügel-Fledermäuse (<i>Eptesicus</i>)	158	Gattung Faltrippen-Fledermäuse (<i>Tadarida</i>)	160
Spätfliegende Fledermaus, <i>E. serotinus</i>		<i>T. brasiliensis</i>	(160)
(Schreber, 1775)	158	Guano-Fledermaus, <i>T. brasiliensis mexicana</i>	
Große Braune Fledermaus, <i>E. fuscus</i>		Saussure, 1860	160
(Pal. de Beauvois, 1796)	158	<i>T. teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	160
<i>E. tenuipinnis</i> (Peters, 1872)	158	Borten-Fledermaus, <i>T. limbata</i> (Peters, 1852)	160
Nordische Fledermaus, <i>E. nilssonii</i>		<i>T. condylura</i> A. Smith, 1833	(138)
Keyserling & Blasius, 1897	158	Gattung <i>Mops</i>	294
Gattung Zweifarbig-Fledermäuse (<i>Vespertilio</i>)	(158)	<i>M. leonis</i> (Thomas, 1908)	294
Zweifarbige Fledermaus, <i>V. murinus</i>		Gattung <i>Cheiromeles</i>	160
Linné, 1758	(158)	Nacktfledermaus, <i>Ch. torquatus</i> Horf, 1824	160
Gattung <i>Glauconycteris</i>	122	Halsband-Fledermaus, <i>Ch. parvidens</i>	
Gattung <i>Lasiurus</i>	158	Miller & Hollister, 1921	160
Rote Fledermaus, <i>L. borealis</i> (Müller, 1776)	158	Gattung <i>Eumops</i>	(138)
Weißgraue Fledermaus, <i>L. cinereus</i>		<i>E. perotis californicus</i> (Merriam, 1890)	138
Pal. de Beauvois, 1796	158	Gattung Samt-Fledermäuse (<i>Molossus</i>)	160
Gattung Mopsfledermäuse (<i>Barbastella</i>)	158	Rote Samt-Fledermaus, <i>M. rufus</i> Geoffroy, 1805	160
Mopsfledermaus, <i>B. barbastellus</i>		Große Samt-Fledermaus, <i>M. major</i> Kerr, 1792	(137)
(Schreber, 1775)	158		
Gattung Großohren (<i>Plecotus</i>)	158		
Braunes Langohr, <i>P. auritus</i> Linné, 1775	158		
Graues Langohr, <i>P. austriacus</i> Fischer, 1829	158		

Ordnung Zahnlose (Edentata)

Unterordnung Nebengelenktiere (Xenarthra)

Teilordnung Gepanzerte Nebengelenktiere (Cingulata)

Familie Gürteltiere (Dasypodidae)	164	Gattungsgruppe Kugelhürteltiere (Tolypentini)	170
Gattungsgruppe Weichgürteltiere (<i>Dasypodini</i>)	167	Gattung Kugelhürteltiere (<i>Tolypeutes</i>)	170
Gattung Weichgürteltiere (<i>Dasypus</i>)	167	Kugelhürteltier, <i>T. matacus</i>	
Kappler-Weichgürteltier, <i>D. kappleri</i>		(Desmarest, 1804)	170
Krauss, 1862	167	Dreibinden-Kugelhürteltier, <i>T. tricinctus</i>	
Neunbinden-Gürteltier, <i>D. novemcinctus</i>		(Linné, 1758)	170
Linné, 1758	167	Gattungsgruppe Riesen- und Nacktschwanzgürteltiere (Priodontini)	171
Siebenbinden-Gürteltier, <i>D. septemcinctus</i>		Gattung <i>Priodontes</i>	171
Linné, 1758	167	Riesengürteltier, ♂ <i>P. giganteus</i> (Geoffroy, 1803)	171
Pelzgürteltier, <i>D. pilosus</i> (Fitzinger, 1856)	168		

Gattung Nacktschwanzgürteltiere (<i>Cabassous</i>)	172	Weißborsten-Gürteltier, <i>E. sexcinctus</i>	
Großes Nacktschwanzgürteltier, <i>C. unicinctus</i>		(Linné, 1758)	177
(Linné, 1758)	172	Braunzottiges Borstengürteltier, <i>E. villosus</i>	
Kleines Nacktschwanzgürteltier, <i>C. hispidus</i>		(Desmarest, 1804)	177
(Burmeister, 1854)	172	<i>E. villosus nationi</i> (Thomas, 1894)	178
<i>C. hispidus lugubris</i>		<i>E. villosus vellerosus</i> (Gray, 1865)	178
(Gray, 1873)	172	Zwerggürteltier, <i>E. pichiy</i> (Desmarest, 1804)	178
<i>C. hispidus loricatus</i>		Gattungsuntergruppe Gürtelmulle (<i>Chlamyphorina</i>)	180
(Pelzeln, 1883)	172	Gattung <i>Chlamyphorus</i>	180
Gattungsgruppe Borstengürteltiere und Gürtelmulle		Gürtelmull, ♂- <i>C. truncatus</i> Harlan, 1825	180
(Euphractini)	177	Gattung <i>Burmeisteria</i>	180
Gattungsuntergruppe Borstengürteltiere (<i>Euphractina</i>)	177	Burmeister-Gürtelmull, ♂- <i>B. retusa</i>	
Gattung Borstengürteltiere (<i>Euphractus</i>)	177	(Burmeister, 1862)	180

Teilordnung Panzerlose Nebengelenktiere (Pilosa)

Familie Faultiere (Bradypodidae)	181	Kragenfaultier, <i>B. torquatus</i> Illiger, 1811	187
Gattung Zweifinger-Faultiere (<i>Choloepus</i>)	185		
Hoffmann-Zweifinger-Faultier, <i>Ch. hoffmanni</i>		Familie Ameisenbären (Myrmecophagidae)	188
Peters, 1858	185	Gattung <i>Myrmecophaga</i>	188
Unau, <i>Ch. didactylus</i> (Linné, 1758)	185	Großer Ameisenbär, <i>M. tridactyla</i> Linné, 1758	188
Gattung Dreifinger-Faultiere (<i>Bradypus</i>)	186	Gattung <i>Tamandua</i>	193
Dreifinger-Faultier, <i>B. tridactylus</i>		<i>Tamandua, T. tetradactyla</i> (Linné, 1758)	193
Linné, 1758	187	Gattung <i>Cyclopes</i>	194
Kapuzenfaultier, <i>B. cuculliger</i> Wagler, 1831	187	Zwergameisenbär, <i>C. didactylus</i> (Linné, 1758)	194

Ordnung Schuppentiere (Pholidota)

Familie Schuppentiere (Manidae)	195	Steppen-Schuppentier, <i>M. (Smutsia) temminckii</i>	
Gattung Schuppentiere (<i>Manis</i>)	195	Smuts, 1832	196
Untergattung <i>Phataginus</i>	195	Untergattung <i>Phatages</i>	196
Weißbauch-Schuppentier, <i>M. (Phataginus)</i>		Vorderindisches Schuppentier, <i>M. (Phatages)</i>	
<i>tricuspis</i> Rafinesque, 1820	195	<i>crassicaudata</i> Gray, 1827	196
Untergattung <i>Uromanis</i>	195	Untergattung <i>Manis</i>	196
Langschwanz-Schuppentier, <i>M. (Uromanis)</i>		Chinesisches Ohren-Schuppentier, <i>M. (Manis)</i>	
<i>tetradactyla</i> Linné, 1766	195	<i>pentadactyla</i> Linné, 1758	196
Untergattung <i>Smutsia</i>	196	Untergattung <i>Paramanis</i>	196
Riesen-Schuppentier, <i>M. (Smutsia) gigantea</i>		Javanisches Schuppentier, <i>M. (Paramanis)</i>	
Illiger, 1815	196	<i>javanica</i> Desmarest, 1822	196

Ordnung Nagetiere (Rodentia)

Unterordnung Hörnchenverwandte (Sciuromorpha)

Überfamilie Stummelschwanzhörnchenartige (Aplodontoidea)

Familie Stummelschwanzhörnchen		Stummelschwanzhörnchen,	
(Aplodontidae)	212	<i>A. rufa</i>	
Gattung <i>Aplodontia</i>	212	(Rafinesque, 1817)	212

Überfamilie Hörnchenartige (Sciuroidea)

Familie Hörnchen (Sciuridae)	218	Gattung Murmeltiere (<i>Marmota</i>)	219
Unterfamilie Erd- und Baumhörnchen		Alpenmurmeltier, <i>M. marmota</i> (Linné, 1758)	220
(Sciurinae)	219	<i>M. marmota marmota</i> (Linné, 1758)	224
Gattungsgruppe Erdhörnchen (<i>Marmotini</i>)	219	<i>M. marmota latirostris</i> Kratochvil, 1960	228

Bobak, <i>M. bobak</i> (Müller, 1776)	220	Belding-Ziesel, <i>C. beldingi</i> (Merriam, 1888)	(237)
Mongolisches Murmeltier, <i>M. bobak sibirica</i>		Columbia-Ziesel, <i>C. columbianus</i> (Ord, 1815)	(237)
(Radde, 1862)	231	<i>C. armatus</i> (Kennicott, 1863)	(237)
<i>M. bobak baibacina</i> (Brandt, 1843)	234	Mexikanischer Ziesel, <i>C. mexicanus</i>	
Langschwänziges Murmeltier, <i>M. caudata</i>		(Erxleben, 1777)	(237)
(Jacquemont, 1844)	220	Richardson-Ziesel, <i>C. richardsonii</i>	
<i>M. caudata dichrous</i> (Anderson, 1875)	220	(Sabine, 1822)	(237)
Eisgraues Murmeltier, <i>M. caligata</i>		Geflecker Ziesel, <i>C. spilosoma</i> (Bennett, 1833)	(237)
(Eschscholtz, 1829)	220	Harris-Antilopenziesel, <i>C. harrisi</i>	
<i>M. caligata vancouverensis</i> Swarth, 1911	220	(Audubon & Bachman, 1854)	(237)
Kappenmurmeltier, <i>M. caligata camtschatica</i>		Weißschwanz-Antilopenziesel, <i>C. leucurus</i>	
(Pallas, 1811)	220	(Merriam, 1889)	238
Himalajamurmeltier, <i>M. himalayana</i>		Gattung Streifenhörnchen (<i>Eutamias</i>)	245
(Hodgson, 1841)	(220)	Burunduk, <i>E. sibiricus</i> (Laxmann, 1769)	245
Menzbier-Murmeltier, <i>M. menzbieri</i>		Gattung Chipmunks (<i>Tamias</i>)	246
(Kashkarov, 1925)	(220)	Untergattung <i>Tamias</i>	246
Gelbbäuchiges Murmeltier, <i>M. flaviventris</i>		Streifenbackenhörnchen, <i>T. (Tamias) striatus</i>	
(Audubon & Bachman, 1841)	220	(Linné, 1758)	246
Waldmurmeltier, <i>M. monax</i> (Linné, 1758)	220	Untergattung <i>Neotamias</i>	246
Gattung Präriehunde (<i>Cynomys</i>)	234	Gebirgs-Chipmunk, <i>T. (Neotamias) alpinus</i>	
Schwarzschwanz-Präriehund, ♂ <i>C. ludovicianus</i>		(Merriam, 1893)	246
(Ord, 1815)	234	Kleiner Chipmunk, <i>T. (Neotamias) minimus</i>	
Weißschwanz-Präriehund, <i>C. gunnisoni</i>		Bachman, 1839	246
(Baird, 1855)	234	Gelber Fichten-Chipmunk, <i>T. (Neotamias)</i>	
Utah-Präriehund, ♂ <i>C. gunnisoni parvidens</i>		<i>amoenus</i> J. A. Allen, 1890	246
J. A. Allen, 1905	—	Colorado-Chipmunk, <i>T. (Neotamias)</i>	
Gattung Ziesel (<i>Citellus</i>)	236	<i>quadrivittatus</i> (Say, 1823)	247
Einfarbiger Ziesel, <i>C. citellus</i> (Linné, 1776)	236	Townsend-Chipmunk, <i>T. (Neotamias)</i>	
Perlziesel, <i>C. suslicus</i> (Güldenstaedt, 1770)	236	<i>townsendii</i> Bachman, 1839	247
Gelbziesel, <i>C. fulvus</i> (Lichtenstein, 1823)	236	Gattungsgruppe Borstenhörnchen (Xerini)	247
Mohave-Ziesel, <i>C. mohavensis</i>		Gattung Afrikanische Borstenhörnchen (<i>Xerus</i>)	247
(Merriam, 1889)	(236)	<i>X. rutilus</i> (Cretzschmar, 1826)	(213)
<i>C. annulatus</i> (Audubon & Bachman, 1842)	(236)	<i>X. inauris</i> (Zimmermann, 1780)	(230)
Zwergziesel, <i>C. pygmaeus</i> (Pallas, 1779)	237	Gattung <i>Atlantoxerus</i>	247
Langschwänziger Ziesel, <i>C. eversmanni</i>		Nordafrikanisches Erdhörnchen, <i>A. getulus</i>	
(Brandt, 1841)	237	(Linné, 1758)	247
Amurziesel, <i>C. eversmanni menzbieri</i>		Gattung Zieselmäuse (<i>Spermophilopsis</i>)	248
Ognev, 1937	237	Zieselmaus, <i>S. leptodactylus</i>	
Rotziesel, <i>C. rufescens</i>		(Lichtenstein, 1823)	248
(Keyserling & Blasius, 1840)	244	Gattungsgruppe Rothörnchen (Tamiasciurini)	248
Nelson-Antilopenziesel, <i>C. nelsoni</i>		Gattung Chinesische Rothörnchen (<i>Sciurotamias</i>)	248
(Merriam, 1893)	(235)	Père-Davids-Felsenhörnchen, <i>S. davidianus</i>	
Parry-Ziesel, <i>C. undulatus</i> (Pallas, 1779)	237	(Milne-Edwards, 1867)	248
Streifenziesel, <i>C. tridecemlineatus</i>		Gattung Nordamerikanische Rothörnchen	
(Mitchill, 1821)	237	(<i>Tamiasciurus</i>)	249
Franklin-Ziesel, <i>C. franklinii</i> (Sabine, 1822)	237	Rothörnchen, <i>T. hudsonicus</i>	
Kalifornischer Ziesel, <i>C. beecheyi</i>		(Erxleben, 1777)	249
(Richardson, 1829)	237	Chickaree, <i>T. douglasii</i> (Bachman, 1839)	(249)
Rundschwanzziesel, <i>C. tereticaudus</i>		Gattungsgruppe Baumbörnchen (Sciurini)	249
(Baird, 1858)	237	Gattung Eichhörnchen (<i>Sciurus</i>)	249
Goldmantelziesel, <i>C. lateralis</i> (Say, 1823)	237	Eichhörnchen, <i>S. vulgaris</i> Linné, 1758	249
Felsenziesel, <i>C. variegatus</i> (Erxleben, 1777)	(237)	Talahunka-Eichhörnchen, <i>S. vulgaris exalbidus</i>	
Townsend-Ziesel, <i>C. townsendii</i>		Pallas, 1779	251
(Bachman, 1839)	(237)	<i>S. vulgaris fuscoater</i> Altum, 1876	251
Washington-Ziesel, <i>C. washingtoni</i>		<i>S. vulgaris leucourus</i> Kerr, 1792	252
A. H. Howell, 1938	(237)	Grauhörnchen, <i>S. carolinensis</i> Gmelin, 1788	262

Östliches Fuchshörnchen, <i>S. niger</i> Linné, 1758	(262)	Gattung Rotschenkelhörnchen (<i>Funisciurus</i>)	265
♂ <i>S. niger cinereus</i> Linné, 1758		Westliches Rotschenkelhörnchen, <i>F. lemniscatus</i> (Le Conte, 1857)	265
♂ <i>S. niger vulpinus</i> Gmelin, 1788		Kongo-Rotschenkelhörnchen, <i>F. congicus</i> (Kuhl, 1820)	(230)
Kaibabhörnchen, ♂ <i>S. kaibabensis</i> Merriam, 1904	(262)	Gattung Afrikanische Buschhörnchen (<i>Paraxerus</i>)	265
Westliches Grauhörnchen, <i>S. griseus</i> Ord, 1818	(262)	Rotschwanzhörnchen, <i>P. palliatus</i> (Peters, 1852)	265
Arizona-Grauhörnchen, <i>S. arizonensis</i> Coues, 1867	(262)	Boehm-Hörnchen, <i>P. boehmi</i> (Reichenow, 1886)	265
Pinselohr-Hörnchen, <i>S. aberti</i> Woodhouse, 1853	(262)	<i>P. flavivittis</i> (Peters, 1852)	(230)
Apache-Fuchshörnchen, <i>S. apache</i> J. A. Allen, 1893	(262)	Gattung <i>Myosciurus</i>	265
Kaukasisches Eichhörnchen, <i>S. anomalus</i> Schreber, 1785	263	Afrikanisches Zwerghörnchen, <i>M. pumilio</i> (Le Conte, 1857)	265
Untergattung Fuchsschwanzhörnchen (<i>Guerlinguetus</i>)	263	Gattungsgruppe Indomalaiische Riesenhörnchen (<i>Ratufini</i>)	265
Brasilhörnchen, <i>S. (Guerlinguetus) aestuans</i> Linné, 1766	263	Gattung <i>Ratufa</i>	266
Gattung Neuweltliche Zwerghörnchen (<i>Microsciurus</i>)	264	Riesenhörnchen, <i>R. bicolor</i> (Sparrmann, 1778)	266
<i>M. alfari</i> (Allen, 1895)	264	Königsriesenhörnchen, <i>R. indica</i> (Erxleben, 1777)	266
Gattung <i>Rheithrosciurus</i>	264	Gattungsgruppe <i>Protoxerini</i>	266
Borneo-Hörnchen, <i>R. macrotis</i> (Gray, 1856)	264	Gattung <i>Protoxerus</i>	266
Gattungsgruppe Schönhörnchen (<i>Callosciurini</i>)	264	Ölpalmenhörnchen, <i>P. stangeri</i> (Waterhouse, 1843)	266
Gattung Eigentliche Schönhörnchen (<i>Callosciurus</i>)	264	Gattung <i>Epixerus</i>	266
Swinhoe-Schönhörnchen, <i>C. swinhoei</i> (Milne-Edwards, 1874)	264	Wilsons Riesenhörnchen, <i>E. wilsoni</i> (Du Chaillu, 1860)	266
Dreifarben-Hörnchen, <i>C. notatus</i> (Boddaert, 1785)	264	Großes Rotschenkelhörnchen, ♂ <i>E. ebii</i> (Temminck, 1853)	266
Gattung Asiatische Zwerghörnchen (<i>Nannosciurus</i>)	264	Gattung Sonnenhörnchen (<i>Heliosciurus</i>)	266
Whitehead-Zwerghörnchen, <i>N. whiteheadi</i> (Thomas, 1887)	264	Graufußhörnchen, <i>H. gambianus</i> (Ogilby, 1835)	266
Braunes Zwerghörnchen, <i>N. melanotis</i> (S. Müller, 1844)	264	<i>H. undulatus</i> (True, 1892)	(230)
Gattung <i>Rhinosciurus</i>	264	Unterfamilie Gleithörnchen (<i>Pteromyinae</i>)	266
Langnasenhörnchen, <i>R. laticaudatus</i> (S. Müller, 1844)	264	Gattung <i>Hypopetes</i>	267
Gattung <i>Hyosciurus</i>	265	Javanisches Gleithörnchen, <i>H. lepidus</i> (Horsfield, 1824)	267
Ferkelhörnchen, <i>H. heinrichi</i> Tate & Archbold, 1935	265	Gattung <i>Petaurista</i>	268
Gattung <i>Dremomys</i>	(230)	Taguan, <i>P. petaurista</i> (Pallas, 1766)	268
<i>D. pernyi</i> (Milne-Edwards, 1867)	(230)	Riesengleithörnchen, <i>P. grandis</i> (Swinhoe, 1862)	(240)
Gattung <i>Lariscus</i>	265	Weißkehl-Gleithörnchen, <i>P. leucogenys</i> (Temminck, 1827)	268
<i>L. insignis</i> (F. Cuvier, 1821)	(230)	Gattung <i>Pteromys</i>	268
Vierstreifen-Erdhörnchen, ♂ <i>L. hosei</i> (Thomas, 1892)	265	Gewöhnliches Gleithörnchen, <i>P. volans</i> (Linné, 1758)	268
Gattungsgruppe Palmenhörnchen (<i>Funambulini</i>)	265	Gattung <i>Eupetaurus</i>	269
Gattung Gestreifte Palmenhörnchen (<i>Funambulus</i>)	265	Fels-Gleithörnchen, <i>E. cinereus</i> Thomas, 1888	269
Palmenhörnchen, <i>F. palmarum</i> (Linné, 1766)	265	Gattung <i>Glaucomys</i>	269
		Assapan, <i>G. volans</i> (Linné, 1758)	269
		Nördliches Gleithörnchen, <i>G. sabrinus</i> (Shaw, 1801)	269

Überfamilie Taschennager (Geomyoidea)

Familie Taschenratten (Geomyidae)	271	Borstige Taschenmaus, <i>P. hispidus</i> Baird, 1858	(276)
Gattung Flachland-Taschenratten (<i>Geomys</i>)	274	Kleine Taschenmaus, <i>P. parvus</i> (Peale, 1848)	(276)
Flachland-Taschenratte, <i>G. bursarius</i>		Kalifornische Taschenmaus, <i>P. californicus</i>	
(Shaw, 1800)	274	Merriam, 1889	276
Texas-Taschenratte, <i>G. personatus</i> True, 1889	(274)	Gattung <i>Microdipodops</i>	276
Südöstliche Taschenratte, <i>G. pinetis</i>		Blasse Känguruhmaus, <i>M. pallidus</i>	
Rafinesque, 1817	(274)	Merriam, 1901	276
Gattung Gebirgs-Taschenratten (<i>Thomomys</i>)	274	Dunkle Känguruhmaus, <i>M. megacephalus</i>	
Gebirgs-Taschenratte, <i>T. bottae</i>		Merriam, 1891	(276)
(Eydoux & Gervais, 1836)	274	Gattung Taschenspringer (<i>Dipodomys</i>)	(276)
Zwerg-Taschenratte, <i>T. umbrinus</i>		Ord-Känguruhratte, <i>D. ordii</i> Woodhouse, 1853	276
(Richardson, 1829)	(274)	Großohr-Känguruhratte, ♂ <i>D. elephantinus</i>	
Nördliche Taschenratte, <i>T. talpoides</i>		(Grinnell, 1919)	276
(Richardson, 1828)	(274)	Texas-Känguruhratte, ♂ <i>D. elator</i>	
Mazama-Taschenratte, <i>T. mazama</i>		Merriam, 1894	276
Merriam, 1897	(274)	Wüsten-Känguruhratte, <i>D. deserti</i>	
Sierra-Taschenratte, <i>T. monticola</i>		Stephens, 1887	276
J. A. Allen, 1893	(274)	Pazifik-Känguruhratte, <i>D. agilis</i>	
Gattung Riesentaschenratten (<i>Orthogeomys</i>)	274	Gambel, 1848	276
Hamsterratte, <i>O. grandis</i> (Thomas, 1893)	274	Merriam-Känguruhratte, <i>D. merriami</i>	
Gattung Tuzas (<i>Cratogeomys</i>)	275	Mearns, 1890	(277)
Mexikanische Taschenratte, <i>C. castanops</i>		Santa-Cruz-Känguruhratte, <i>D. venustus</i>	
(Baird, 1852)	275	(Merriam, 1904)	(277)
Familie Taschenmäuse (Heteromyidae)	275	Gattung <i>Heteromys</i>	277
Gattung Eigentliche Taschenmäuse (<i>Perognathus</i>)	275	Goldman-Stacheltaschenmaus, <i>H. goldmani</i>	
Bailey-Taschenmaus, <i>P. baileyi</i> Merriam, 1894	276	Merriam, 1902	277
Seiden-Taschenmaus, <i>P. flavus</i> Baird, 1855	276	<i>H. anomalus</i> (Thompson, 1815)	277
Flachland-Taschenmaus, <i>P. flavescens</i>		Gattung <i>Liomys</i>	277
Merriam, 1889	(276)	Gemalte Stacheltaschenmaus, <i>L. pictus</i>	
Wyoming-Taschenmaus, <i>P. fasciatus</i>		(Thomas, 1893)	277
Wied-Neuwied, 1839	(276)	Mexikanische Stacheltaschenmaus, <i>L. irroratus</i>	
		(Gray, 1868)	(297)

Überfamilie Biberartige (Castoroidea)

Familie Biber (Castoridae)	278	Mongolischer Biber, <i>C. fiber birulai</i>	
Gattung <i>Castor</i>	278	Serebrennikov, 1929	279
Biber, <i>C. fiber</i> Linné, 1758	278	Kanadischer Biber, <i>C. fiber canadensis</i>	
Schwedisch-Norwegischer Biber, <i>C. fiber fiber</i>		Kuhl, 1820	279
Linné, 1758	279	Waldbiber, <i>C. fiber michiganensis</i>	
Elbebiber, ♂ <i>C. fiber albicus</i> Matschie, 1907	279	Bailey, 1913	279
Rhonebiber, ♂ <i>C. fiber galliae</i> Geoffroy, 1803	279	Neufundland-Biber, <i>C. fiber caecator</i>	
Bjelorussischer Biber, <i>C. fiber vistulanus</i>		Bangs, 1913	279
Matschie, 1907	279	Rio-Grande-Biber, <i>C. fiber frondator</i>	
Uralbiber, <i>C. fiber pohlei</i>		Mearns, 1897	279
Serebrennikov, 1929	279	Goldbiber, <i>C. fiber subauratus</i> Taylor, 1912	279

Überfamilie Kammfingerartige (Ctenodactyloidea)

Familie Kammfinger (Ctenodactylidae)	288	Gundi, <i>C. gundi</i>	
Gattung <i>Massoutiera</i>	289	(Rothmann, 1776)	289
Gattung <i>Felovia</i>	289	Gattung <i>Pectinator</i>	289
Gattung Gundis (<i>Ctenodactylus</i>)	289	Speke-Kammfinger, <i>P. spekei</i>	
		Blyth, 1855	291

Überfamilie Dornschwanzhörnchenartige (Anomaluroidea)

Familie Dornschwanzhörnchen (Anomaluridae)	291	Fraser-Dornschwanzhörnchen, <i>A. fraseri</i>	
		Waterhouse, 1843	292
Unterfamilie Eigentliche Dornschwanzhörnchen (Anomalurinae)	291	Belden-Dornschwanzhörnchen, <i>A. beldeni</i>	
		Du Chaillu, 1860	292
Gattung <i>Anomalurus</i>	292	Beecroft-Dornschwanzhörnchen, <i>A. beecrofti</i>	
Pel-Dornschwanzhörnchen, <i>A. peli</i>		Fraser, 1853	292
[Schlegel & S. Müller, 1843]	292	<i>A. erythronotus</i> Milne-Edwards, 1879	292
Zwerg-Dornschwanzhörnchen, <i>A. pusillus</i>			
Thomas, 1887	292	Unterfamilie Dornschwanzbilche (Zenkerellinae)	291
Jackson-Dornschwanzhörnchen, <i>A. jacksoni</i>		Gattung Gleitbilche (<i>Idiurus</i>)	292
De Winton, 1898	292	Zenker-Gleitbilch, <i>I. zenkeri</i> Matschie, 1894	292
Neave-Dornschwanzhörnchen, <i>A. neavei</i>		Großohr-Gleitbilch, <i>I. macrotis</i> Miller, 1898	292
Dollmann, 1909	292	Lang-Gleitbilch, <i>I. langi</i> J. A. Allen, 1922	292
Gabun-Dornschwanzhörnchen,		Gattung <i>Zenkerella</i>	292
<i>A. chrysophoenus</i> Dubois, 1888	292	Dornschwanzbilch, <i>Z. insignis</i> Matschie, 1898	292

Überfamilie Springhasenartige (Pedetoidea)

Familie Springhasen (Pedetidae)	295	<i>P. surdaster</i> Thomas, 1902	296
Gattung Springhasen (<i>Pedetes</i>)	295	Südafrikanischer Springhase, <i>P. cafer</i>	
Ostafrikanischer Springhase,		(Pallas, 1779)	296

Unterordnung Mäuseverwandte (Myomorpha)

Überfamilie Mäuseartige (Muroidea)

Familie Wühler (Cricetidae)	301	Gattung Buschratten (<i>Neotoma</i>)	304
Unterfamilie Eigentliche Wühler (Cricetinae)	302	Wüstenratte, <i>N. albigula</i> Hartley, 1894	304
Gattungsgruppe Neuweltmäuse (Hesperomyini)	302	Buschschwanz-Ratte, <i>N. cinerea</i>	
Gattung Fischratten (<i>Ichthyomys</i>)	301	(Ord, 1815)	304
Gattung Weißfußmäuse (<i>Peromyscus</i>)	302	<i>N. floridana</i> (Ord, 1818)	(304)
Pinjonmaus, <i>P. truei</i> (Shufeldt, 1885)	302	<i>N. fuscipes</i> Baird, 1858	(304)
Goldmaus, <i>P. nuttalli</i> (Harlan, 1832)	302	Gattung Baumwollratten (<i>Sigmodon</i>)	305
Hirschmaus, <i>P. maniculatus</i> (Wagner, 1845)	302	Baumwollratte, <i>S. hispidus</i> Say & Ord, 1825	305
Weißfußmaus, <i>P. leucopus</i> (Rafinesque, 1818)	302	<i>S. minimus</i> Mearns, 1894	(305)
Höhlenmaus, <i>P. leucopus tornillo</i>		<i>S. ochrognathus</i> Bailey, 1902	(305)
Mearns, 1896	303	Gattungsgruppe Hamster (Cricetini)	305
Gattung <i>Baiomys</i>	303	Gattung <i>Calomyscus</i>	306
Amerikanische Zwergmaus, <i>B. taylori</i>		Mausartiger Zwerghamster, <i>C. bailwardi</i>	
(Thomas, 1887)	303	Thomas, 1905	306
Gattung Grashüpfermäuse (<i>Onychomys</i>)	303	Gattung Kurzschwänzige Zwerghamster	
Nördliche Grashüpfermaus, <i>O. leucogaster</i>		(<i>Phodopus</i>)	306
(Wied-Neuwied, 1841)	303	Dshungarischer Zwerghamster, <i>Ph. sungorus</i>	
Südliche Grashüpfermaus, <i>O. torridus</i>		(Pallas, 1773)	306
(Coeus, 1874)	303	Roborowski-Zwerghamster, <i>Ph. roborovskii</i>	
Gattung Amerikanische Erntemäuse		(Satunin, 1903)	306
(<i>Reithrodontomys</i>)	303	Gattung <i>Allocrietulus</i>	306
Westliche Erntemaus, <i>R. megalotis</i> (Baird, 1858)	303	Eversmann-Zwerghamster, <i>A. eversmanni</i>	
Strand-Erntemaus, <i>♀ R. raviventris</i> Dixon, 1908	—	(Brandt, 1859)	307
Gattung Reiseratten (<i>Oryzomys</i>)	303	Mongolischer Zwerghamster, <i>A. curtatus</i>	
Sumpf-Reiseratte, <i>O. palustris</i> (Harlan, 1837)	303	(G. Allen, 1925)	307
Gattung Vespermäuse (<i>Calomys</i>)	304	Gattung Graue Zwerghamster (<i>Cricetulus</i>)	307
Brasilianische Vespermaus, <i>C. musculinus</i>		Daurischer Zwerghamster, <i>C. barabensis</i>	
(Thomas, 1913)	304	(Pallas, 1773)	307

Chinesischer Zwerghamster, <i>C. griseus</i>		Gattung Lemmingmäuse (<i>Synaptomys</i>)	323
Milne-Edwards, 1867	307	Südliche Lemmingmaus, <i>S. cooperi</i> Baird, 1858	323
Langschwanz-Zwerghamster, <i>C. longicaudatus</i>		Nördliche Lemmingmaus, <i>S. borealis</i>	
(Milne-Edwards, 1867)	307	(Richardson, 1828)	323
Grauer Zwerghamster, <i>C. migratorius</i>		Gattung <i>Myopus</i>	323
(Pallas, 1773)	307	Waldlemming, <i>M. schisticolor</i> (Lilljeborg, 1844)	323
Tibetanischer Zwerghamster, <i>C. lama</i>		Gattung Echte Lemminge (<i>Lemmus</i>)	324
Bonhote, 1905	307	Sibirischer Lemming, <i>L. sibiricus</i> (Kerr, 1792)	(323)
Gattung <i>Tscherskia</i>	307	Amurlemming, <i>L. amurensis</i> Vinogradov, 1924	(323)
Rattenartiger Zwerghamster, <i>T. triton</i>		Berglemming, <i>L. lemmus</i> (Linné, 1758)	324
(De Winton, 1899)	307	<i>L. trimucronatus</i> (Richardson, 1825)	(324)
Gattung <i>Cricetus</i>	310	<i>L. nigripes</i> (True, 1894)	(324)
Hamster, <i>C. cricetus</i> (Linné, 1758)	310	Gattungsgruppe Eigentliche Wühlmäuse (<i>Microtini</i>)	327
<i>C. cricetus nehringi</i> Matschie, 1901	314	Gattung Rötelmäuse (<i>Clethrionomys</i>)	328
Gattung Mittelhamster (<i>Mesocricetus</i>)	315	Rötelmaus, <i>C. glareolus</i> (Schreber, 1780)	328
Syrischer Goldhamster, <i>M. auratus</i>		Nordrötelmaus, <i>C. gapperi</i> (Vigors, 1830)	(328)
(Waterhouse, 1839)	315	Kalifornische Rötelmaus, <i>C. occidentalis</i>	
Gattungsgruppe Afrikanische Hamster (<i>Mystromyini</i>)	316	(Merriam, 1890)	(328)
Gattung Afrikanische Hamster (<i>Mystromys</i>)	316	Polarrötelmaus, <i>C. rutilus</i> (Pallas, 1779)	329
Weißschwänziger Hamster, <i>M. albicaudatus</i>		Graurötelmaus, <i>C. rufocanus</i> (Sundevall, 1846)	329
(A. Smith, 1834)	316	Gattung Père-Davids-Wühlmäuse (<i>Eothenomys</i>)	329
Langschwänziger Hamster, <i>M. longicaudatus</i>		Schwarzbauch-Wühlmaus, <i>E. melanogaster</i>	
Noack, 1887	316	(Milne-Edwards, 1872)	329
Gattungsgruppe Blindmulle (<i>Myospalacini</i>)	316	Gattung Gebirgswühlmäuse (<i>Alticola</i>)	329
Gattung Blindmulle (<i>Myospalax</i>)	316	Gebirgsmaus, <i>A. strelzowi</i> (Kastschenko, 1900)	329
Chinesischer Blindmull, <i>M. psilurus</i>		Mongolische Gebirgsmaus, <i>A. roylei</i> Gray, 1842	329
(Milne-Edwards, 1874)	316	Gattung Schermäuse (<i>Arvicola</i>)	330
Blindmull, <i>M. myospalax</i> (Laxmann, 1773)	317	Schermaus, <i>A. terrestris</i> (Linné, 1758)	330
Daurischer Blindmull, <i>M. aspalax</i> (Pallas, 1776)	(300)	Westschermaus, <i>A. sapidus</i> Miller, 1908	330
Unterfamilie Madagaskar-Ratten (<i>Nesomyinae</i>)	317	Gattung Bisamratten (<i>Ondatra</i>)	331
Gattung <i>Hypogeomys</i>	318	<i>O. obscura</i> (Bangs, 1894)	331
Votsotsa, <i>H. antimena</i> Grandidier, 1869	318	Bisamratte, <i>O. zibethica</i> (Linné, 1766)	331
Gattung Inselmäuse (<i>Macrotarsomys</i>)	318	Gattung <i>Neofiber</i>	332
<i>M. bastardi</i> Milne-Edwards & Grandidier, 1898	318	Florida-Wasserratte, <i>N. alleni</i> True, 1884	332
Gattung Inselratten (<i>Nesomys</i>)	318	Gattung Kleine Wühlmäuse (<i>Pitymys</i>)	334
Lamberton-Inselratte, <i>N. lambertoni</i>		Savi-Kleinwühlmaus, <i>P. savii</i>	
Grandidier, 1928	318	(de Selys-Longchamps, 1838)	(334)
Gattung <i>Brachytarsomys</i>	318	Fatio-Kleinwühlmaus, <i>P. multiplex</i>	
Kurzfuß-Inselratte, <i>B. albicauda</i> Günther, 1875	318	(Fatio, 1905)	(334)
Gattung Bilchschwänze (<i>Eliurus</i>)	318	Mittelmeer-Kleinwühlmaus, <i>P. duodecim-</i>	
<i>E. minor</i> Forsyth Major, 1896	318	<i>costatus</i> (de Selys-Longchamps, 1839)	(334)
Gattung <i>Brachyuromys</i>	318	Kleine Wühlmaus, <i>P. subterraneus</i>	
Unterfamilie Mähnenratten (<i>Lophiomyinae</i>)	318	(de Selys-Longchamps, 1836)	334
Gattung <i>Lophiomyis</i>	318	Kiefernwühlmaus, <i>P. pinetorum</i>	
Mähnenratte, <i>L. imhausi</i> Milne-Edwards, 1867	318	(Le Conte, 1830)	334
Unterfamilie Wühlmäuse (<i>Microtinae</i>)	319	Gattung Feldmäuse (<i>Microtus</i>)	334
Gattungsgruppe Lemminge (<i>Lemmini</i>)	319	Feldmaus, <i>M. arvalis</i> (Pallas, 1779)	334
Gattung Halsbandlemminge (<i>Dicrostonyx</i>)	319	Mittelmeer-Feldmaus, <i>M. guentheri</i>	
Halsbandlemming, <i>D. torquatus</i> (Pallas, 1779)	323	(Danford & Alston, 1880)	(335)
Grönländischer Halsbandlemming, <i>D. groen-</i>		Wiesenwühlmaus, <i>M. pennsylvanicus</i>	
<i>landicus</i> (Traill, 1823)	(323)	(Ord, 1815)	335
Hudson-Halsbandlemming, <i>D. hudsonius</i>		♂ <i>M. pennsylvanicus provectus</i>	
(Pallas, 1778)	(323)	Bangs, 1908	—
		Strandwühlmaus, ♂ <i>M. breweri</i> (Baird, 1858)	—
		Gelbwangen-Wühlmaus, ♂ <i>M. xanthognathus</i>	
		(Leach, 1815)	(336)

Kalifornische Wühlmaus, <i>M. californicus</i> (Peale, 1848)	(336)	Dickschwanzmaus, <i>P. duprasi</i> Lataste, 1880	341
Mexikanische Wühlmaus, <i>M. mexicanus</i> (Saussure, 1861)	(336)	Gattung Nacktsohlen-Rennmäuse (<i>Tatera</i>)	341
Präriewühlmaus, <i>M. ochrogaster</i> (Wagner, 1842)	(336)	Nacktsohlen-Rennmaus, <i>T. vicina</i> (Peters, 1878)	(300)
Gelbnasige Wühlmaus, <i>M. chrotorrhinus</i> (Miller, 1894)	(336)	Indische Nacktsohlen-Rennmaus, <i>T. indica</i> (Hardwicke, 1807)	342
Townsend-Wühlmaus, <i>M. townsendi</i> (Bachman, 1839)	(336)	Gattung <i>Taterillus</i>	342
Oregon-Wühlmaus, <i>M. oregoni</i> (Bachman, 1839)	(336)	Kleine Nacktsohlen-Rennmaus, <i>T. emini</i> (Thomas, 1892)	342
Langschwänzige Wühlmaus, <i>M. longicaudus</i> (Merriam, 1888)	(336)	Familie Wurzelratten (<i>Rhizomyidae</i>)	344
Alaska-Wühlmaus, <i>M. miurus</i> Osgood, 1901	(336)	Gattung Bambusratten (<i>Rhizomys</i>)	344
Richardson-Wühlmaus, <i>M. richardsoni</i> (de Kay, 1842)	(336)	Sumatra-Bambusratte, <i>R. sumatrensis</i> (Raffles, 1821)	345
Erdmaus, <i>M. agrestis</i> (Linné, 1761)	337	Gattung <i>Cannomys</i>	345
Nordische Wühlmaus, <i>M. oeconomus</i> (Pallas, 1776)	337	Kleine Bambusratte, <i>C. badius</i> (Hodgson, 1841)	345
Brandts Steppenwühlmaus, <i>M. brandti</i> (Radde, 1861)	338	Gattung Afrikanische Maulwurfsratten (<i>Tachyoryctes</i>)	345
Schneemaus, <i>M. nivalis</i> (Martins, 1842)	338	<i>T. daemon</i> Thomas, 1909	(300)
Gattung Steppenlemminge (<i>Lagurus</i>)	339	<i>T. ruandae</i> Lönnberg & Gyldenstolpe, 1925	345
Steppenlemming, <i>L. lagurus</i> Pallas, 1773	339	Familie Blindmäuse (<i>Spalacidae</i>)	346
Gattung <i>Prometheomys</i>	340	Gattung Blindmäuse (<i>Spalax</i>)	346
Prometheus-Maus, <i>P. schaposchnikowi</i> Satunin, 1901	340	Westblindmaus, <i>S. leucodon</i> Nordmann, 1840	346
Gattungsgruppe Mull-Lemminge (<i>Ellobiini</i>)	340	Ostblindmaus, <i>S. microphthalmus</i> (Güldenstaedt, 1770)	346
Gattung Mull-Lemminge (<i>Ellobius</i>)	340	Ehrenberg-Blindmaus, <i>S. ehrenbergi</i> Nehring, 1898	346
Nördlicher Mull-Lemming, <i>E. talpinus</i> (Pallas, 1770)	340	Familie Mäuse (<i>Muridae</i>)	348
Südlicher Mull-Lemming, <i>E. fuscocapillus</i> (Blyth, 1843)	340	Unterfamilie Echte Mäuse (<i>Murinae</i>)	348
Unterfamilie Rennmäuse (<i>Gerbillinae</i>)	341	Gattung Australische Häschenratten (<i>Leporillus</i>)	349
Gattung Eigentliche Rennmäuse (<i>Gerbillus</i>)	341	Langohr-Häschenratte, <i>L. conditor</i> (Sturt, 1848)	349
Nordafrikanische Rennmaus, <i>G. nanus garamantis</i> Lataste, 1881	342	Kurzhohr-Häschenratte, <i>L. jonesi</i> Thomas, 1921	349
Feld-Rennmaus, <i>G. campestris</i> Levaillant, 1857	(300)	Gattung Mosaikschwanz-Riesenratten (<i>Uromys</i>)	350
Gattung Sandmäuse (<i>Meriones</i>)	341	Gebirgs-Mosaikschwanz-Riesenratte, <i>U. anak</i> Thomas, 1907	350
Mongolische Rennmaus, <i>M. unguiculatus</i> (Milne-Edwards, 1867)	343	<i>U. caudimaculatus</i> (Krefft, 1867)	(371)
Mittagsrennmaus, <i>M. meridianus psamphilus</i> (Milne-Edwards, 1871)	343	Gattung Mosaikschwanzmäuse (<i>Melomys</i>)	350
Persische Wüstenmaus, <i>M. persicus</i> (Blanford, 1875)	343	Gattung Australische Kleinmäuse (<i>Leggadina</i>)	350
Shaw-Wüstenmaus, <i>M. shawi</i> (Duvernoy, 1842)	(343)	Hermannsburg-Zwergmaus, <i>L. hermannsburgensis</i> (Waite, 1896)	350
Tristram-Wüstenmaus, <i>M. tristrami</i> Thomas, 1892	(300)	Gattung Australische Hüpfmäuse (<i>Notomys</i>)	350
Gattung <i>Rhombomys</i>	341	Rehbraune Australische Hüpfmaus, <i>N. cervinus</i> (Gould, 1853)	351
Große Rennmaus, <i>R. opimus</i> (Lichtenstein, 1823)	341	Gattung Bandikutratten (<i>Bandicota</i>)	351
Gattung <i>Pachyuromys</i>	341	Indische Maulwurfsratte, <i>B. bengalensis</i> (Gray, 1835)	351
		Bandikutratte, <i>B. indica</i> (Bechstein, 1800)	352
		<i>B. indica nemorivaga</i> (Hodgson, 1836)	(371)
		Gattung Langschwänzige Indische Baummäuse (<i>Vandeleuria</i>)	352
		<i>V. oleracea</i> (Bennett, 1832)	352
		Gattung Kurzschwanz-Maulwurfsratten (<i>Nesokia</i>)	352
		Kurzschwanz-Maulwurfsratte, <i>N. indica</i> (Gray, 1830)	352

Gattung <i>Tokudaia</i>			
Riu-Kiu-Stachelratte, ♀ <i>T. osimensis muenninki</i> (Johnson, 1946)	—		
Gattung Eigentliche Ratten (<i>Rattus</i>)	353		
<i>R. exulans</i> (Peale, 1848)	353		
Wanderratte, <i>R. norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	353		
Hausratte, <i>R. rattus</i> (Linné, 1758)	357		
Hausratte i. e. S., <i>R. rattus rattus</i> (Linné, 1758)	357		
Alexandriner Hausratte, <i>R. rattus alexandrinus</i> (Desmarest, 1819)	357		
Fruchtratte, <i>R. rattus frugivorus</i> (Rafinesque, 1814)	357		
Gattung Mäuse i. e. S. (<i>Mus</i>)	358		
<i>M. booduga</i> (Gray, 1837)	358		
<i>M. platythrix</i> Bennett, 1832	358		
Hausmaus, <i>M. musculus</i> Linné, 1758	358		
Westliche Hausmaus, <i>M. musculus domesticus</i> Ruddy, 1772	359		
Nördliche Hausmaus, <i>M. musculus musculus</i> Linné, 1758	359		
Baktrische Maus, <i>M. musculus bactrianus</i> Blyth, 1846	359		
Ährenmaus, <i>M. musculus spicilegus</i> Petenyi, 1882	359		
Gattung Wald- und Feldmäuse (<i>Apodemus</i>)	361		
Geishamaus, <i>A. geisha</i> (Thomas, 1905)	361		
Brandmaus, <i>A. agrarius</i> (Pallas, 1771)	361		
Felsenmaus, <i>A. mystacinus</i> (Danford & Alston, 1877)	362		
<i>A. microps</i> Kratochvil & Rosicky, 1952	362		
Gelbhalsmaus, <i>A. flavicollis</i> (Melchior, 1834)	362		
Feld-Waldmaus, <i>A. sylvaticus</i> (Linné, 1758)	362		
Gattung <i>Micromys</i>	363		
Eurasiatische Zwergmaus, <i>M. minutus</i> (Pallas, 1771)	363		
Gattung Afrikanische Kleinmäuse (<i>Leggada</i>)	365		
Afrikanische Zwergmaus, <i>L. minutoides</i> (A. Smith, 1834)	365		
Gattung Stachelmäuse (<i>Acomys</i>)	365		
Ägyptische Stachelmaus, <i>A. cahirinus</i> (Desmarest, 1819)	365		
Kreta-Stachelmaus, <i>A. minous</i> Bate, 1906	365		
Sinai-Stachelmaus, <i>A. dimidiatus</i> (Cretzschmar, 1826)	365		
Gattung Afrikanische Streifen-Grasmäuse (<i>Lemniscomys</i>)	367		
<i>L. griselda</i> (Thomas, 1904)	367		
<i>L. barbarus</i> (Linné, 1767)	367		
<i>L. striatus</i> (Linné, 1758)	367		
Gattung <i>Rhabdomys</i>	367		
Afrikanische Striemen-Grasmaus, <i>R. pumilio</i> (Sparrman, 1784)	367		
Gattung Kusu-Grasratten (<i>Arvicanthis</i>)	368		
Gattung <i>Oenomys</i>			368
Afrikanische Rotnasenratte, <i>Oe. hypoxanthus</i> (Pucheran, 1855)			368
Gattung Große Afrikanische Waldmäuse (<i>Praomys</i>)			368
<i>P. morio</i> (Trouessart, 1881)			369
Gattung Vielzitzenmäuse (<i>Mastomys</i>)			369
<i>M. coucha</i> (A. Smith, 1836)			369
Gattung Afrikanische Bürstenhaarmäuse (<i>Lophuromys</i>)			373
<i>L. woosnami</i> (Schwann, 1906)			373
<i>L. flavopunctatus</i> Thomas, 1888			373
Unterfamilie Hamsterratten (<i>Cricetomyinae</i>)			373
Gattung Riesenhamsterratten (<i>Cricetomys</i>)			373
Emin-Riesenhamsterratte, <i>C. emini</i> Wroughton, 1910			373
Gambia-Riesenhamsterratte, <i>C. gambianus</i> Waterhouse, 1840			373
Gattung Kleine Hamsterratten (<i>Beamys</i>)			373
Gattung Kurzschwanz-Hamsterratten (<i>Saccostomus</i>)			373
Unterfamilie Afrikanische Lamellenzahnratte (<i>Otomyinae</i>)			376
Gattung <i>Otomys</i>			376
<i>O. irroratus</i> (Brants, 1827)			376
<i>O. denti</i> Thomas, 1906			376
Unterfamilie Baummäuse (<i>Dendromurinae</i>)			376
Gattung Aalstrich-Klettermäuse (<i>Dendromus</i>)			376
Aalstrich-Klettermaus, <i>D. insignis</i> (Shortridge & Carter, 1938)			(372)
Gattung Fettmäuse (<i>Steatomys</i>)			377
Fettmaus, <i>S. pratensis</i> Peters, 1846			377
Gattung <i>Deomys</i>			377
Insektenessende Waldmaus, <i>D. ferrugineus</i> Thomas, 1888			377
Unterfamilie Borkenratten (<i>Phloeomyinae</i>)			378
Gattung Riesenborkenratten (<i>Phloeomys</i>)			378
Gescheckte Riesenborkenratte, <i>Ph. cumingi</i> (Waterhouse, 1839)			378
Gattung <i>Crateromys</i>			378
Schadenbergs Borkenratte, <i>C. schadenbergi</i> (Meyer, 1895)			378
Gattung Pinselschwanz-Baummäuse (<i>Chiropodomys</i>)			378
Malaiische Pinselschwanz-Baummaus, <i>Ch. gliroides</i> (Blyth, 1856)			379
Unterfamilie Nasenratten (<i>Rhynchomyinae</i>)			379
Gattung <i>Rhynchomys</i>			379
Nasenratte, <i>R. soricoides</i> Thomas, 1895			379

Unterfamilie Schwimmratten (Hydromyinae)	379	<i>H. habbema</i> Tate & Archbold, 1941	380
Gattung Schwimmratten (<i>Hydromys</i>)	379	Gattung <i>Crossomys</i>	380
<i>H. chrysogaster</i> E. Geoffroy, 1804	380	Moncktons Schwimmratte, <i>C. moncktoni</i>	
<i>H. neobritannicus</i> Tate & Archbold, 1935	380	Thomas, 1907	380

Überfamilie Bilchartige (Gliroidea)

Familie Bilche (Gliridae)	383	Gattung Pinselschwanz-Bilche (<i>Graphiurus</i>)	391
Unterfamilie Eigentliche Bilche (Glirinae)	383	Zwergschläfer, <i>G. nanus</i>	
Gattung <i>Glis</i>	384	(de Winton, 1897)	391
Siebenschläfer, <i>G. glis</i> (Linné, 1766)	384	<i>G. murinus</i> (Desmarest, 1822)	391
Gattung <i>Muscardinus</i>	389	<i>G. murinus haedulus</i> Dollman, 1912	392
Haselmaus, <i>M. avellanarius</i> (Linné, 1758)	389		
Gattung <i>Eliomys</i>	389	Familie Stachelbilche (Platacanthomyidae)	392
Gartenschläfer, <i>E. quercinus</i> (Linné, 1766)	389	Gattung <i>Platacanthomys</i>	392
Gattung <i>Dryomys</i>	390	Südindischer Stachelbilch, <i>P. lasiurus</i>	
Baumschläfer, <i>D. nitedula</i> (Pallas, 1779)	390	Blyth, 1859	392
Gattung <i>Glirulus</i>	391	Gattung <i>Typhlomys</i>	392
Japanischer Schläfer, <i>G. japonicus</i>		Chinesische Zwergschlafmaus, <i>T. cinereus</i>	
(Schinz, 1845)	391	Milne-Edwards, 1877	392
Gattung <i>Myomimus</i>	391		
Dünnschwanz-Mausschläfer, <i>M. personatus</i>		Familie Salzkrautbilche (Seleviniidae)	392
Ognev, 1924	391	Gattung <i>Selevinia</i>	392
		Salzkrautbilch, <i>S. betpakdalaensis</i>	
Unterfamilie Afrikanische Bilche (Graphiurinae)	391	Belosludov & Bashanav, 1938	392

Überfamilie Springmausartige (Dipodoidea)

Familie Hüpfmäuse (Zapodidae)	393	Gattung Kammzehen-Springmäuse (<i>Paradipus</i>)	396
Unterfamilie Eigentliche Hüpfmäuse (Zapodinae)	393	Kammzehen-Springmaus, <i>P. ctenodactylus</i>	
Gattung Feldhüpfmäuse (<i>Zapus</i>)	394	(Vinogradov, 1929)	396
Wiesenhüpfmaus, <i>Z. hudsonius</i>		Gattung <i>Eremodipus</i>	396
(Zimmermann, 1780)	394	Lichtensteins Springmaus, <i>E. lichtensteini</i>	
Pazifik-Hüpfmaus, <i>Z. trinotatus</i>		(Vinogradov, 1927)	396
Rhoads, 1895	(393)	Gattung Dickschwanz-Springmäuse (<i>Stylodipus</i>)	396
Westliche Hüpfmaus, <i>Z. princeps</i>		Gattung Fettschwanz-Springmäuse (<i>Pygeretmus</i>)	396
J. A. Allen, 1893	(393)	Gattung Pferdespringer (<i>Allactaga</i>)	397
Gattung Waldhüpfmäuse (<i>Napaeozapus</i>)	393	Pferdespringer, <i>A. jaculus</i> (Pallas, 1779)	397
<i>N. insignis</i> (Miller, 1891)	393	Sibirische Springmaus, <i>A. sibirica</i> (Forster, 1778)	397
Gattung <i>Eozapus</i>		Gobi-Springmaus, <i>A. bullata</i> G. Allen, 1925	397
Chinesische Hüpfmaus, <i>E. setchuanus</i>		Gattung <i>Alactagulus</i>	397
(Pousargues, 1896)	393	Erdhase, <i>A. pygmaeus</i> (Pallas, 1779)	397
Unterfamilie Streifen-Hüpfmäuse (Sicistinae)	394	Unterfamilie Herzsädel-Springmäuse (Cardiocraniinae)	396
Gattung Streifen-Hüpfmäuse (<i>Sicista</i>)	394	Gattung Fünfzehen-Zwergspringmäuse	
Birkenmaus, <i>S. betulina</i> (Pallas, 1779)	394	(<i>Cardiocranius</i>)	396
Streifenmaus, <i>S. subtilis</i> (Pallas, 1773)	394	<i>C. paradoxus</i> Satunin, 1903	(399)
		Gattung Koslows Zwergspringmäuse	
Familie Springmäuse (Dipodidae)	395	(<i>Salpingotus</i>)	396
Unterfamilie Eigentliche Springmäuse (Dipodinae)	396	<i>S. crassicauda</i> Vinogradov, 1924	(399)
Gattung Rauhfuß-Springmäuse (<i>Dipus</i>)	396		
Rauhfuß-Springmaus, <i>D. sagitta</i> (Pallas, 1773)	396	Unterfamilie Riesenohr-Springmäuse (Euchoreutinae)	396
Gattung Wüstenspringmäuse (<i>Jaculus</i>)	396	Gattung <i>Euchoreutes</i>	396
Wüstenspringmaus, <i>J. jaculus</i> (Linné, 1758)	396	Riesenohr-Springmaus, <i>E. naso</i> Sclater, 1891	396

Unterordnung Stachelschweinverwandte (Hystricomorpha)

Überfamilie Stachelschweinartige (Hystricoidea)

Familie Stachelschweine (Hystricidae)	398	Gattung Kurzschwanz-Stachelschweine	
Gattung Pinselstachler (<i>Trichys</i>)	403	(<i>Acanthion</i>)	403
Malaiischer Pinselstachler, <i>T. fasciculata</i>		Kurzschwanz-Stachelschwein, <i>A. brachyura</i>	
(Shaw, 1801)	403	[Linné, 1758]	403
Borneo-Pinselstachler, <i>T. lipura</i> Günther, 1876	403	Java-Stachelschwein, <i>A. javanicum</i>	
Gattung Quastenstachler (<i>Atherurus</i>)	403	F. Cuvier, 1822	403
Innerafrikanischer Quastenstachler,		Chinesisches Stachelschwein, <i>A. subcristatum</i>	
<i>A. centralis</i> Thomas, 1895	(402)	(Swinhoe, 1870)	(404)
Ostafrikanischer Quastenstachler,		Nepal-Stachelschwein, <i>A. hodgsoni</i>	
<i>A. turneri</i> St. Leger, 1932	(402)	Gray, 1847	(404)
Langschwanz-Quastenstachler, <i>A. macrourus</i>		Kloss-Stachelschwein, <i>A. klossi</i>	
(Linné, 1758)	403	Thomas, 1916	(404)
Westafrikanischer Quastenstachler, <i>A. africanus</i>		Gattung Eigentliche Stachelschweine (<i>Hystrix</i>)	403
Gray, 1842	403	Gewöhnliches Stachelschwein, <i>H. cristata</i>	
Gattung Insel-Stachelschweine (<i>Thecurus</i>)	403	Linné, 1758	404
Borneo-Stachelschwein, <i>T. crassispinis</i>		Weißschwanz-Stachelschwein, <i>H. leucura</i>	
(Günther, 1876)	(402)	Sykes, 1831	404
Zwergstachelschwein, <i>T. pumilis</i>		Südafrikanisches Stachelschwein,	
(Günther, 1879)	(402)	<i>H. africae australis</i> Peters, 1852	404
Sumatra-Stachelschwein, <i>T. sumatrae</i>		Afrikanisches Stachelschwein, <i>H. galeata</i>	
Lyon, 1907	(400)	Thomas, 1893	404

Überfamilie Sandgräberartige (Bathyergoidea)

Familie Sandgräber (Bathyergidae)	407	Gattung Erdbohrer (<i>Heliophobius</i>)	408
Gattung Graumulle (<i>Cryptomys</i>)	407	Silbergrauer Erdbohrer, <i>H. argenteocinereus</i>	
Zech-Graumull, <i>C. zechi</i> (Matschie, 1900)	407	Peters, 1846	408
Hottentotten-Graumull, <i>C. hottentotus</i>		Gattung Strandgräber (<i>Bathyergus</i>)	408
(Lesson, 1826)	407	Kap-Strandgräber, <i>B. suillus</i> (Schreber, 1782)	408
Gattung <i>Heterocephalus</i>	408	Gattung Bleßmulle (<i>Georchychus</i>)	408
Nacktmull, <i>H. glaber</i> Rüppell, 1842	408	Kap-Bleßmull, <i>G. capensis</i> (Pallas, 1779)	408

Überfamilie (?) Felsenrattenartige (Petromuroidea)

(Zugehörigkeit zu den Stachelschweinverwandten fraglich)

Familie Rohrratten (Thryonomyidae)	411	<i>Th. gregorianus</i> (Thomas, 1894)	411
Gattung <i>Thryonomys</i>	411		
Große Rohrratte, <i>Th. swinderianus</i>		Familie Afrikanische Felsenratten (Petromuridae)	411
(Temminck, 1827)	411	Gattung <i>Petromus</i>	411
Kleine Rohrratte,		Felsenratte, <i>P. typicus</i> A. Smith, 1831	411

Unterordnung Meerschweinchenverwandte (Caviomorpha)

Überfamilie Trugrattenartige (Octodontoidea)

Familie Trugratten (Octodontidae)	414	Gattung <i>Aconaemys</i>	414
Gattung Strauchratten (<i>Octodon</i>)	414	Südamerikanische Felsenratte, <i>A. fuscus</i>	
Degu, <i>O. degus</i> (Molina, 1782)	414	(Waterhouse, 1841)	414
Gattung Pinselschwanzratten (<i>Octodontomys</i>)	(414)	Gattung <i>Octomys</i>	414
Bori, <i>O. gliroides</i> (Gervais & d'Orbigny, 1844)	(414)	Viscacharatte, <i>O. mimax</i> Thomas, 1920	414
Gattung <i>Spalacopus</i>	414	Gattung <i>Tympanoctomys</i>	(414)
Cururo, <i>S. cyanus</i> (Molina, 1782)	414	<i>T. barrerae</i> (Lawrence, 1941)	(414)

Familie Kammratten (Ctenomyidae)	414	Unterfamilie Fingerratten (Dactylomyinae)	416
Gattung Tukotukos (<i>Ctenomys</i>)	414	Gattung Fingerratten i. e. S. (<i>Dactylomys</i>)	(417)
Knight-Tukotuko, <i>C. knighti</i> Thomas, 1919	414	Eigentliche Fingerratte, <i>D. dactylinus</i> (Desmarest, 1817)	—
Familie Chinchillaratten (Abrocomidae)	415	Gattung Kannabateomys	416
Gattung <i>Abrocoma</i>	415	Bambus-Fingerratte, <i>K. amblyonyx</i>	
Chinchillaratte, <i>A. cinerea</i> Thomas, 1919	415	Wagner, 1845	416
Chilenische Chinchillaratte, <i>A. bennetti</i> Waterhouse, 1837	(415)	Gattung <i>Thrinacodus</i>	(417)
		Weißschwanz-Fingerratte, <i>Th. albicauda</i> Günther, 1879	(417)
Familie Stachelratten (Echimyidae)	415	Familie Baum- und Ferkelratten (Capromyidae)	416
Unterfamilie Stachelratten i. e. S. (Echimyinae)	(415)	Gattung Kuba-Baumratten (<i>Capromys</i>)	417
Gattung Igelratten (<i>Proechimys</i>)	415	Hutiacong, <i>C. pilorides</i> (Say, 1822)	417
Cayenneratte, <i>P. guyannensis</i> (E. Geoffroy, 1803)	(435)	Schwarzwanz-Baumratte, ♀ <i>C. melanurus</i> Peters, 1864	417
Gattung Kammstachelratten (<i>Echimys</i>)	416	Zwergbaumratte, ♀ <i>C. nana</i> G. M. Allen, 1917	417
Sania, <i>E. armatus</i> (I. Geoffroy, 1838)	416	Hutiacarabali, <i>C. prehensilis</i> Poeppig, 1824	(438)
Gattung Lanzenratten (<i>Hoplomys</i>)	(416)	Gattung Ferkelratten (<i>Geocapromys</i>)	417
Lanzenratte, <i>H. gymnurus</i> (Thomas, 1897)	(416)	Jamaika-Ferkelratte, ♀ <i>G. brownii</i> (Fischer, 1830)	417
Gattung <i>Euryzygomatomys</i>	(416)	Bahama-Ferkelratte, ♀ <i>G. ingrahami</i> (J. A. Allen, 1891)	417
Suira, <i>E. spinosus</i> (G. Fischer, 1814)	(416)	† <i>G. columbianus</i> (Chapman, 1892)	417
Gattung <i>Clyomys</i>	(416)	Gattung Zagutis (<i>Plagiodontia</i>)	417
<i>C. laticeps</i> (Thomas, 1909)	—	† <i>P. ipnaeum</i> Johnson, 1948	417
Gattung <i>Carterodon</i>	(416)	† <i>P. spelaeum</i> Miller, 1929	417
<i>C. sulcidens</i> (Lund, 1841)	(416)	Cuviers Zaguti, ♀ <i>P. aedium</i> F. Cuvier, 1836	417
Gattung <i>Cercomys</i>	(416)	♀/† <i>P. aedium aedium</i> F. Cuvier, 1836	417
Punare, <i>C. cunicularis</i> Cuvier, 1829	(416)	Dominikanisches Zaguti, ♀ <i>P. aedium hylaeum</i> Miller, 1927	417
Gattung <i>Mesomys</i>	(416)	Familie Biberratten (Myocastoridae)	419
<i>M. hispidus</i> (Desmarest, 1817)	(416)	Gattung <i>Myocastor</i>	419
Gattung <i>Lonchothrix</i>	—	Nutria, <i>M. coypus</i> (Molina, 1782)	419
<i>L. emiliae</i> Thomas, 1920	—		
Gattung <i>Isothrix</i>	(417)		
<i>I. bistrata</i> Wagner, 1845	(417)		
Gattung Baumstachelratten (<i>Diplomys</i>)	(417)		
Graukopf-Baumstachelratte, <i>D. caniceps</i> (Günther, 1876)	(417)		

Überfamilie Chinchillaartige (Chinchilloidea)

Familie Chinchillas (Chinchillidae)	421	Gattung Chinchillas i. e. S. (<i>Chinchilla</i>)	422
Gattung Viscachas (<i>Lagostomus</i>)	421	Langschwanz-Chinchilla, <i>Ch. laniger</i> (Molina, 1782)	427
Viscacha, <i>L. maximus</i> (Desmarest, 1817)	421	Kurzwanz-Chinchilla, ♀ <i>Ch. chinchilla</i> (Lichtenstein, 1830)	427
Gattung Hasenmäuse (<i>Lagidium</i>)	422	Königs-Chinchilla, † <i>Ch. chinchilla chinchilla</i> (Lichtenstein, 1830)	427
Cuvier-Hasenmaus, <i>L. viscacia</i> (Molina, 1782)	(428)	Kleine Kurzwanz-Chinchilla, ♀ <i>Ch. chinchilla boliviana</i> Brass, 1911	427
Peruanische Hasenmaus, <i>L. peruanum</i> Meyen, 1933	(428)		
Südliche Hasenmaus, <i>L. wolffsoni</i> (Thomas, 1907)	(428)		

Überfamilie Meerschweinchenartige (Cavioidea)

Familie Meerschweinchen (Caviidae)	429	Tschudi-Meerschweinchen, <i>C. aperea tschudii</i> (Fitzinger, 1857)	429
Unterfamilie Eigentliche Meerschweinchen (Caviinae)	429	Hausmeerschweinchen, <i>C. aperea porcellus</i> (Linné, 1758)	429
Gattung Meerschweinchen i. e. S. (<i>Cavia</i>)	429	<i>C. fulgida</i> Wagler, 1831	(430)
Aperea, <i>C. aperea</i> Erxleben, 1777	429	<i>C. stolidus</i> Thomas, 1926	(430)

Gattung <i>Galea</i>	(430)	Panama-Wasserschwein, <i>H. hydrochaeris</i>	
Wieselmeerschweinchen, <i>G. musteloides</i>		<i>isthmus</i> , Goldman, 1912	433
Meyen, 1833	(430)		
Gattung Zwergmeerschweinchen (<i>Microcavia</i>)	(431)	Familie Agutis (Dasyproctidae)	439
Südliches Zwergmeerschweinchen, <i>M. australis</i>		Unterfamilie Pakas (Cuniculinae)	439
(Geoffroy & d'Orbigny, 1833)	(431)	Gattung <i>Cuniculus</i>	439
Gattung Bergmeerschweinchen (<i>Kerodon</i>)	431	Paka, <i>C. paca</i> (Linné, 1758)	439
Moko, <i>K. rupestris</i> (Wied, 1820)	431	Gattung <i>Stictomys</i>	439
		Bergpaka, <i>S. taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	439
Unterfamilie Maras (Dolichotinae)	431		
Gattung <i>Dolichotis</i>	431	Unterfamilie Eigentliche Agutis (Dasyproctinae)	441
Mara, <i>D. patagonum</i> (Zimmermann, 1780)	431	Gattung Stummelschwanzagutis (<i>Dasyprocta</i>)	441
Gattung <i>Pediolagus</i>	433	Goldaguti, <i>D. aguti</i> (Linné, 1766)	(437)
Kleine Mara, <i>P. salinicola</i> (Burmeister, 1875)	433	Mohrenaguti, <i>D. fuliginosa</i> Wagler, 1832	(437)
		Azara-Aguti, <i>D. azarae</i> Lichtenstein, 1823	441
Familie Riesennager (Hydrochoeridae)	433	Gattung Geschwänzte Agutis (<i>Myoprocta</i>)	441
Gattung <i>Hydrochoerus</i>	433	Acouchi, <i>M. acouchy</i> (Erxleben, 1777)	441
Capybara, <i>H. hydrochaeris</i> (Linné, 1766)	433	<i>M. acouchy exilis</i> (Wagler, 1851)	441

Überfamilie Pakaranaartige (Dinomyoidea)

Familie Pakaranas (Dinomyidae)	442	Pakarana, <i>D. branickii</i> ,	
Gattung (<i>Dinomys</i>)	442	Peters, 1873	442

Überfamilie Baumstachlerartige (Erethizontoidea)

Familie Baumstachler		Gattung <i>Echinoprocta</i>	445
(Erethizontidae)	444	Bergstachler, <i>E. rufescens</i> (Gray, 1865)	445
Unterfamilie Borsten-Baumstachler		Gattung Greifstachler (<i>Coendou</i>)	445
(Chaetomyinae)	444	Greifstachler i. e. S., <i>C. prehensilis</i>	
Gattung <i>Chaetomys</i>	444	(Linné, 1758)	445
Borsten-Baumstachler, <i>Ch. subspinosus</i>		Wollgreifstachler, <i>G. insidiosus</i>	
(Olfers, 1818)	444	(Kuhl, 1820)	445
Unterfamilie Eigentliche Baumstachler		Gattung Nordamerikanische Baumstachler	
(Erethizontinae)	445	(<i>Erethizon</i>)	445
		Urson, <i>E. dorsatum</i> (Linné, 1758)	445

Ordnung Walfiere (Cetacea)

Unterordnung Bartenwale (Mystacoceti)

Familie Glattwale		Familie Grauwale (Eschrichtiidae)	469
(Balaenidae)	467	Gattung <i>Eschrichtius</i>	469
Gattung <i>Balaena</i>	467	Grauwal, <i>E. gibbosus</i> (Erxleben, 1777)	469
Grönlandwal, ♀ <i>B. mysticetus</i> ,			
Linné, 1758	467	Familie Furchenwale (Balaenopteridae)	471
Gattung <i>Eubalaena</i>	468	Gattung Finnwale (<i>Balaenoptera</i>)	471
Nordkaper, ♀ <i>Eu. glacialis</i>		Blauwal, ♀ <i>B. musculus</i> (Linné, 1758)	471
(Borowski, 1781)	468	Zwergblauwal, ♀ <i>B. musculus brevicauda</i>	
Nordpazifik-Glattwal, ♀ <i>Eu. japonica</i>		Zemsky & Boronin, 1964	471
(Lacépède, 1818)	468	Finnwal, ♀ <i>B. physalus</i> (Linné, 1758)	471
Südlicher Glattwal, ♀ <i>Eu. australis</i>		Seiwal, <i>B. borealis</i> Lesson, 1828	471
(Desmoulins, 1822)	468	Brydewal, <i>B. edeni</i> Anderson, 1878	471
Gattung <i>Neobalaena</i>	469	Zwergwal, <i>B. acutorostrata</i> Lacépède, 1804	472
Zwergglattwal, <i>N. marginata</i>		Gattung <i>Megaptera</i>	475
(Gray, 1846)	469	Buckelwal, ♀ <i>M. novaeangliae</i> (Borowski, 1781)	475

Unterordnung Zahnwale (Odontoceti)

Überfamilie Pottwalartige (Physeteroidea)

Familie Pottwale (Physeteridae)	478	Südlicher Schwarzwal, <i>B. arnouxii</i>	
Gattung <i>Physeter</i>	478	Duvernoy, 1851	482
Pottwal, <i>Ph. catodon</i> Linné, 1758	478	Gattung <i>Ziphius</i>	485
Gattung <i>Kogia</i>	478	Cuvier-Schnabelwal, <i>Z. cavirostris</i>	
Zwergpottwal, <i>K. breviceps</i> (Blainville, 1838)	478	G. Cuvier, 1823	485
		Gattung Zweizahnwale (<i>Mesoplodon</i>)	485
Familie Schnabelwale (Ziphiidae)	482	Sowerby-Zweizahnwal, <i>M. bidens</i>	
Gattung Entenwale (<i>Hyperoodon</i>)	482	(Sowerby, 1804)	485
Nördlicher Entenwal, <i>H. ampullatus</i>		Gervais-Zweizahnwal, <i>M. europaeus</i>	
(Forster, 1770)	482	(Gervais, 1852)	485
Südlicher Entenwal, <i>H. planifrons</i>		Layard-Wal, <i>M. layardii</i> (Gray, 1866)	485
Flower, 1882	482	True-Wal, <i>M. mirus</i> True, 1913	(480)
Gattung Schwarzwale (<i>Berardius</i>)	482	Gattung <i>Tasmacetus</i>	485
Baird-Wal, <i>B. bairdi</i> Stejneger, 1883	482	Shepherd-Wal, <i>T. shepherdi</i> Oliver, 1937	485

Überfamilie Flußdelphinartige (Platanistoidea)

Familie Ganges-Delphine (Platanistidae)	485	Gattung <i>Lipotes</i>	486
Gattung <i>Platanista</i>	485	Chinesischer Flußdelphin, <i>L. vexillifer</i>	
Ganges-Delphin, <i>P. gangetica</i> (Lebeck, 1801)	485	G. S. Miller, 1918	486
Familie Inias (Iniidae)	485	Familie La-Plata-Delphine (Stenodelphinidae)	486
Gattung <i>Inia</i>	485	Gattung <i>Stenodelphis</i>	486
Amazonas-Delphin, <i>I. geoffrensis</i>		La-Plata-Delphin, <i>St. blainvillei</i>	
(Blainville, 1817)	485	(Gervais, 1844)	486

Überfamilie Narwalartige (Monodontoidea)

Familie Gründelwale (Monodontidae)	486	Gattung <i>Monodon</i>	488
Gattung <i>Delphinapterus</i>	486	Narwal, <i>M. monoceros</i>	
Weißwal, <i>D. leucas</i> (Pallas, 1776)	486	Linné, 1758	488

Überfamilie Delphinartige (Delphinoidea)

Familie Schweinswale (Phocaenidae)	489	Gattung <i>Sotalia</i>	490
Gattung <i>Phocaena</i>	489	Amazonas-Sotalia, <i>S. fluviatilis</i>	
Schweinswal, <i>Ph. phocaena</i> (Linné, 1758)	489	(Gervais, 1855)	490
Pazifischer Hafenschweinswal, <i>Ph. sinus</i>		Guayana-Delphin, <i>S. guianensis</i>	
Norris & McFarland, 1958	—	(P. J. v. Beneden, 1863)	490
Brillenschweinswal, <i>Ph. dioptrica</i> Lahille, 1912	489	Gattung <i>Sousa</i>	490
Burmeister-Schweinswal, <i>Ph. spinipinnis</i>		Kamerunfluß-Delphin, <i>S. teuszi</i>	
Burmeister, 1865	—	(Kükenthal, 1892)	490
Gattung <i>Phocaenoides</i>	(480)	Chinesischer Weißer Delphin, <i>S. sinensis</i>	
Dall-Hafenschweinswal, <i>Ph. dalli</i> (True, 1885)	(480)	(F. Cuvier 1835)	490
Gattung <i>Neophocaena</i>	489		
Indischer Schweinswal, <i>N. phocaenoides</i>		Familie Delphine (Delphinidae)	490
(G. Cuvier, 1829)	489	Unterfamilie Glattdelphine (Lissodelphinae)	496
		Gattung <i>Lissodelphis</i>	496
Familie Langschnabeldelphine (Stenidae)	490	Nördlicher Glattdelphin, <i>L. borealis</i>	
Gattung <i>Steno</i>	490	(Peale, 1848)	496
Rauhzahndelphin, <i>St. bredanensis</i>		Südlicher Glattdelphin, <i>L. peronii</i>	
(Lesson, 1828)	490	(Lacépède, 1804)	496

Unterfamilie Eigentliche Delphine (Delphininae)	501
Gattung Fleckendelphine (<i>Stenella</i>)	501
Blau-Weißer Delphin, <i>St. caeruleoalba</i>	
(Mayen, 1833)	501
Schlankdelphin, <i>St. attenuata</i> (Gray, 1846)	—
Zügeldelphin, <i>St. frontalis</i> (G. Cuvier, 1829)	—
<i>St. pernettensis</i> (Blainville, 1817)	—
<i>St. clymene</i> (Gray, 1850)	—
Gattung Delphine i. e. S. (<i>Delphinus</i>)	501
Delphin, <i>D. delphis</i> Linné, 1758	501
Gattung Grampus	501
Rundkopfdelphin, <i>G. griseus</i> (G. Cuvier, 1812)	501
Gattung Tümmler (<i>Tursiops</i>)	502
Großer Tümmler, <i>T. truncatus</i> (Montagu, 1821)	502
Rotmeer-Tümmler, <i>T. aduncus</i>	
(Ehrenberg, 1832)	(480)
Gill-Tümmler, <i>T. gillii</i> Dall, 1873	—
Gattung Lagenodelphis	—
Borneo-Delphin, <i>L. hosei</i> Fraser, 1956	—
Gattung Lagenorhynchus	502
Weißseitendelphin, <i>L. acutus</i> (Gray, 1828)	502
Weißschnauzendelphin, <i>L. albirostris</i>	
Gray, 1846	503
Weißstreifendelphin, <i>L. obliquidens</i> Gill, 1865	503

Unterfamilie Schwarz-Weiß-Delphine (Cephalorhynchinae)	503
Gattung <i>Cephalorhynchus</i>	503
Commerson-Delphin, <i>C. commersonii</i>	
(Lacépède, 1804)	503
Unterfamilie Schwert- und Grindwale (Orcininae)	503
Gattung Grindwale (<i>Globicephala</i>)	503
Gewöhnlicher Grindwal, <i>G. melaena</i>	
(Traill, 1809)	503
Indischer Grindwal, <i>G. macrorhyncha</i>	
(Gray, 1846)	503
Pazifischer Grindwal, <i>G. sieboldii</i>	
(Gray, 1848)	503
Gattung <i>Feresa</i>	503
Zwerggrindwal, <i>F. attenuata</i> Gray, 1875	503
Gattung <i>Orcaella</i>	504
Irawadi-Delphin, <i>O. brevirostris</i>	
(Owen, 1866)	504
Gattung <i>Pseudorca</i>	504
Kleiner Schwertwal, <i>P. crassidens</i> (Owen, 1846)	504
Gattung <i>Orcinus</i>	504
Schwertwal, <i>O. orca</i> (Linné, 1758)	504

Tierwörterbuch

I. DEUTSCH — ENGLISCH — FRANZÖSISCH — RUSSISCH

Unterartnamen werden meist aus den Artnamen durch Voranstellen von Eigenschaftswörtern oder geographischen Bezeichnungen gebildet. In diesem Teil des Tierwörterbuchs sind so gebildete deutsche Unterartnamen sowie die wissenschaftlichen Unterartnamen in der Regel nicht aufgeführt.

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Aalstich-Klettermäuse	African Climbing Mice	Souris des bananiers	
Abendsegler	Noctule Bats	Noctules	Вечерницы
<i>Abrocoma cinerea</i>	Chinchilla Rat	Rat-chinchilla cendré	Шиншилловая крыса
Abrocomidae	Rat Chinchillas	Abrocomidés	Шиншилловые крысы
<i>Acanthion brachyura</i>	Malayan Porcupine	Acanthion de Malaisie	
— <i>javanicum</i>	Javanese Porcupine	— de Java	Яванский дикобраз
<i>Acomys</i>	Spiny Mice	Souris épineuses	Ежовые мыши
— <i>cahirinus</i>	Egyptian Spiny Mouse	— épineuse	Египетская ежовая мышь
— <i>dimidiatus</i>	Sinai Spiny Mouse	— de Sinai	Вледная ежовая мышь
— <i>minous</i>	Cretan Spiny Mouse	— de Crête	Критская ежовая мышь
<i>Aconaemys fuscus</i>	South American Rock Rat	Rat foncu	
<i>Acouchi</i>	Acouchi	Acouchi	Акучи
Ägyptische Klappnase	Larger Rat-tailed Bat	Rhinopôme microphyllé	Египетский ланцетонос
— Stachelmaus	Egyptian Spiny Mouse	Souris épineuse	Египетская ежовая мышь
Ägyptischer Flughund	— Fruit Bat	Roussette d'Égypte	Египетский крылан
Ährenmaus	Eastern House Mouse		Средиземноморская домовая мышь
Affen	Monkeys	Singes	Обезьяны
Afrikanische Bilche	African Dormice		Африканские сони
— Borstenhörnchen	— Ground Squirrels	Écureuils fossisseurs	Африканские земляные белки
— Bürstenhaarmäuse	Harsh-furred Mice	Rats à pelage en brosse	
— Felsenratten	Rock Rats		Африканские горные мыши
— Kleinmäuse	African Native Mice	Souris d'Afrique	Африканские мыши-малютки
— Lamellenzahnratte	Vlei and Karroo Rats	Otomys	Африканские ушастые крысы
— Maulwurfsratten	African Mole Rats	Rats taupes africains	Африканские кротовидные крысы
— Rotnasenratte	Rufous-nosed Rat	Rat à museau roux	Африканская красноносовая крыса
— Streifen-Grasmäuse	Striped Grass Mice	Rats rayés	Африканские полосатые мыши
— Striemen-Grasmaus	— Field Mouse	Rat rayé du champ	
— Tüpfel-Grasmäuse	— Grass Mice	Rats rayés	Африканские полосатые мыши
— Zwergmaus	Small African Native Mouse	Souris naine d'Afrique	Африканская мышь-малютка
Afrikanischer Langzungen-Flughund	African Long-tongued Fruit Bat	Mégaloglosse de Woermann	Африканский длинноязычный крылан
Afrikanisches Stachelschwein	— Porcupine	Porc-épic d'Afrique	Африканский дикобраз
— Zwergghörnchen	— Pygmy Squirrel	Écureuil nain du Gabon	Африканская карликовая белка
Agutis	Agoutis	Dasyproctidés	Агутиевые
<i>Alactagulus pygmaeus</i>	Jerboa	Gerboise lièvre	Тарбанчик
Alexandrinier Hausratte	Roof Rat	Rat d'Alexandrie	Александрийская черная крыса
<i>Allactaga bullata</i>	Gobi Jerboa	Gerboise du Gobi	Монгольский земляной заяц
— <i>jaculus</i>	Five-toed Jerboa	— à cinq doigts	Большой тушканчик
— <i>sibirica</i>	Sibirian Jerboa	— de Sibérie	Тушканчик-прыгун
<i>Allocrietulus curtatus</i>	Short Dwarf Hamster	Hamster nain de Mongolie	Монгольский хомячок
— <i>eversmanni</i>	Eversman's Dwarf Hamster	— d'Eversman	Хомячок Эверсмана
Alpenmurmeltier	Alpine Marmot	Marmotte des Alpes	Альпийский сурок
<i>Alticola</i>	High-mountain Voles		Каменные полевки
— <i>roylei</i>	Royle's High-mountain Vole	Campagnol de Royle	Серебристая полевка
— <i>strelzowi</i>	High-mountain Vole	— des montagnes	Плоскочерепная полевка
Altwelt-Stachelschweine	Old World Porcupines	Hystrioidés	Дикобразы Старого Света
Amazonas-Delphin	Amazonian Dolphin	Inie de Geoffroy	Амазонская иния
Amazonas-Sotalia	Bufeo Negro	Sotalie	Амазонский речной дельфин
Ameisenbären	Ant-eaters	Fourmiliers	Муравьеды
Amerikanische Erntmäuse	American Harvest Mice	Souris des moissons d'Amérique	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Amerikanische Haftscheiben- Fledermäuse — Zwergmaus	Disk-winged Bats Pygmy Mouse	Thyropteridés 	Американские присоско- вые летучие мыши Карликовый мышевидный хомячок
Angola-Flughund Anomaluridae	Angola Fruit Bat Scaly-tailed Squirrels	Roussette d'Angola Anomaluridés	Ангольский крылан Шипохвостые белки- летяги
<i>Anomalurus beecofii</i>	Beecroft's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Beecroft	Шипохвостая белка Бикрофта
— <i>beldeni</i>	Belden's Scaly-tailed Squirrel	— de Belden	Шипохвостая белка Бельдена
— <i>erythronotus</i> — <i>fraseri</i>	Red-backed Scaly-tailed Squirrel Fraser's Scaly-tailed Squirrel	— à dos rouge — de Fraser	Шипохвостая белка Фразера
— <i>jacksoni</i>	Jackson's Scaly-tailed Squirrel	— de Jackson	Шипохвостая белка Джексона
— <i>neavei</i> — <i>peli</i> — <i>pusillus</i>	Neave's Scaly-tailed Squirrel Pel's Scaly-tailed Squirrel Pygmy Scaly-tailed Squirrel	— de Neave — de Pel — nain	Шипохвостая белка Пеля Карликовая шипохвостая белка
<i>Anthops ornatus</i>	Flower-faced Bat	Anthops orné	Цветконосый ложный подковонос
<i>Antrozous pallidus</i> Aperca <i>Aplodontia rufa</i> Aplodontidae <i>Apodemus</i> — <i>agrarius</i> — <i>flavicollis</i> — <i>geisha</i> — <i>mystacinus</i> — <i>sylvaticus</i> <i>Artibeus</i> — <i>jamaicensis</i>	Pallid Bat Aperca Mountain Beaver — Beavers Wood and Field Mice Striped Field Mouse Yellow-necked Field Mouse Geisha Wood Mouse Broadtoothed Field Mouse Long-tailed Field Mouse Neotropical Fruit-eating Bats Mexican Fruit-eating Bat	Oreillard pâle Cobaye sauvage Castor de montagne Castors de montagne Mulots Mulot rayé — fauve — de Geisha — rupestre — sylvestre Artibées Artibée de la Jamaïque	Бледная летучая мышь Аперей Горный бобр Горные бобры Лесные и полевые мыши Полевая мышь Желтогорлая мышь Японская мышь Горная мышь Лесная мышь Тупомордые листоносы Ямайский тупомордый листонос
— <i>lituratus</i>	Big Fruit-eating Bat	Grande Artibée	Большой тупомордый листонос
— <i>nanus</i>	Dwarf Fruit-eating Bat	Artibée naine	Карликовый тупомордый листонос
<i>Arvicola sapidus</i>	— Vole	Campagnol amphibie	Западноевропейская водяная крыса
— <i>terrestris</i> <i>Asellia tridens</i>	Vole Rat Trident Leaf-nosed Bat	— terrestre Asellia à trois endentures	Водяная крыса Трехзубчатоносый ложный подковонос
Азиатские Зверьгörnchen	Oriental Pygmy Squirrels	Écureuils pygmées	Азиатские карликовые белки
Assapan	Southern Flying Squirrel	Écureuil volant du sud	Североамериканская летяга
<i>Atherurus africanus</i>	West African Brush-tailed Porcupine	Athérure africain	Африканский кистехвост
— <i>macrourus</i> Аustralische Gespenstfledermaus — Häschenratten	Asiatic Brush-tailed Porcupine Australian Ghost Bat House-building Jerboa Rats	— à longue queue Macroderme d'Australie	Малайский кистехвост
— Hüpfmäuse	Australian Hopping Mice		Австралийские зайце- видные мыши
— Kleinmäuse	— Native Mice	Souris d'Australie	Австралийские прыгаю- щие мыши Австралийские малые мыши
<i>Australopithecus</i> Azara-Aguti Bahama-Ferkelratte Bailey-Taschenmaus	Ape-man Azara Agouti Bahaman Hutia Bailey's Pocket Mouse	Australopithèque Agouti d'Azara Rat des Bahamas Souris à poche de Bailey	Австралопитеки Азарская агути Багамская крыса Мешетчатый тушканчик
<i>Baiomys taylori</i>	Pygmy Mouse		Бейлейя Карликовый мышевидный хомячок
Baird-Wal Baktrische Maus	Baird's Beaked Whale Bactrian House Mouse	Baleine de Baird	Северный плавун Центральноазиатская домовая мышь
<i>Balaena mysticetus</i> Balaenidae <i>Balaenoptera</i> — <i>acutorostrata</i>	Bowhead Right Whales Rorquals Lesser Rorqual	Baleine boréale Balcines Rorquals Petit Rorqual	Гренландский кит Гладкие киты Настоящие полосатики Малый остромордый полосатик
— <i>borealis</i> — <i>edeni</i> — <i>musculus</i> — <i>physalus</i> Balaenopteridae	Sei Whale Bryde's Whale Blue Whale Common Rorqual Finback Whales	Balénoptère boréal — de Bryde — bleu Rorqual commun Rorquals	Сайдяной кит Полосатик Врайда Синий кит Сельдяной полосатик Полосатики

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Balantiopteryx</i>	Least Sac-winged Bats		Плосконосые свободно-хвосты
Bambus-Fingerratte	Tree-Rat	Rat du bambou	Бамбуковая летучая мышь
Bambus-Fledermaus	Flat-headed Bat	Vespertilion du bambou	Бамбуковые крысы
Bambusratten	Bamboo Rats	Rats des bambous	Банановый листонос
Bananenfledermaus	Banana Bat	Chauve-souris des bananes	Банановые листоносы
Bananenfledermäuse	— Bats	Chauves-souris des bananes	Банановый нетопырь
Bananen-Zwergfledermaus	— Bat	Pipistrelle naine à ailes brunes	Бенгальская бандикутовая крыса
<i>Bandicota bengalensis</i>	Bengali Bandicoot Rat	— rat du Bengale	Индийская бандикутовая крыса
— <i>indica</i>	Bandicoot Rat	— d'Inde	Индийская бандикутовая крыса
Bandikutratte	— Rat	— d'Inde	Индийская бандикутовая крыса
Bandikutratten	— Rats	— rats	Бандикутовые крысы
<i>Barbastella</i>	Barbastelles	Barbastelles	Широкоушки
— <i>barbastellus</i>	Barbastelle	Barbastelle d'Europe	Европейская широкоушка
Bartenwale	Baleen Whales	Baleines	Усатые киты
Bartfledermaus	Whiskered Bat	Vespertilion à moustaches	Усатая ночница
Bathyergidae	Mole Rats	Rats taupes africains	Землекопы
<i>Bathyergus suillus</i>	Cape Mole Rat	Fouisseur	
Baumhöhrchen	Tree Squirrels		Настоящие белки
Baummäuse	African Tree Mice	Dendromurines	Африканские древесные мыши
Baum- und Ferkelratten	Hutias		Ежовые крысы
Baumschläfer	Forest Dormouse	Lérotin	Лесная соня
Baumstachler	New World Porcupines	Erethizontidés	Иглошерсты
Baumwollratte	Andean Swamp Rat	Sigmodon velu	
Baumwollratten	Cotton Rats	Sigmodons	Хлопковые хомячки
<i>Beomys</i>	Long-tailed Pouched Rats		Малые хомяковидные крысы
Bechstein-Fledermaus	Bechstein's Bat	Vespertilion de Bechstein	Ночница Бехштейна
Beecroft-Dornschwanzhöhrchen	Beecroft's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Beecroft	Шипохвостая белка
			Бикрота
Belden-Dornschwanzhöhrchen	Belden's Scaly-tailed Squirrel	— de Belden	Шипохвостая белка
			Бельдена
Beluga	White Whale	Dauphin blanc	Велуха
<i>Berardius</i>	Giant Bottle-nosed Whales		Плавуны
— <i>arnouxii</i>	Arnoux's Whale	Baleine d'Arnoux	Южный плавун
— <i>bairdi</i>	Baird's Beaked Whale	— de Baird	Северный плавун
Berglemming	Norway Lemming	Lemming des toundras	Норвежский лемминг
Bergmeerschweinchen	Rock Cavies	Cobayes des roches	Горные свинки
Bergpaka	Mountain Paca	Paca des montagnes	Горная пака
Bergstachler	Upper Amazonian Porcupine	Porc-épic rougeâtre	Горный иглошерст
Bergviscachas	Mountain Chinchillas	Lagostomes des montagnes	Пушаки
Biber	Beavers, Beaver	Castors, Castor	Бобр, Бобр
Biberhöhrchen	Mountain Beaver	Castor de montagne	Горный бобр
Biberratten	Nutrias	Ragondins	Бобровые крысы
Bilch	Fat Dormouse	Loir gris	Соня-полчок
Bilche	Dormice	Loirs	Сони
Birkenmaus	Northern Birch Mouse	Siciste de bouleaux	Лесная мышовка
Bisamratte	Muskkrat	Rat musqué	Ондатра
Bisamratten	Muskkrats	Ondatras	Мускусные крысы
Blasse Fledermaus	Pallid Bat	Oreillard pâle	Бледная летучая мышь
— <i>Känguruhmaus</i>	Pale Kangaroo Mouse	Souris kangourou pâle	Бледный мешетчатый прыгунчик
Blattnasen	American Leaf-nosed Bats		Листоносы
Blauwal	Blue Whale	Balénoptère bleu	Синий кит
Blau-Weißer Delphin	Blue-white Dolphin	Dauphin bleu-blanc	Однополосый продельфин
Bleßmulle	Blesmols	Rats taupes du Cap	
Blindmäuse	Palaeartic Mole Rats	— taupes	Слепыши
Blindmull	North Altai Zokor	Rat taupe	Алтайский цокор
Blindmulle	Mole Mice		Цокоры
Blummennasen-Fledermaus	Flower-faced Bat	Anthops orné	Цветконосый ложный подковонос
			Стенной сурук
Bobak	Bobak Marmot	Marmotte Bobac	
Boehm-Höhrchen	Boehm's African Bush Squirrel	Écureuil de Boehm	Вонобо
Bonobo	Pygmy Chimpanzee	Chimpanzé nain	Бори
Bori	Bori	Bori	Азиатские древесные крысы
Borkenratten		Phloeomyinés	Борнеоская белка
			Крысохвостый дикобраз
Borneo-Höhrchen	Groove-toothed Squirrel	Reithrosciure de Borneo	Земляные белки
Borsten-Baumstachler	Thin-spined Porcupine	Porc-épic épineux	
Borstengürteltiere	Six-banded Armadillos	Tatous à six bandes	
Borstenhöhrchen	Bristly Ground Squirrels		
Borten-Fledermaus	Braided Free-tailed Bat	Tataride bordée	
<i>Brachytarsomys albicauda</i>		Souris à pattes courtes	Короткопалая мадагаскарская крыса

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Bradypodidae	Tree Sloths	Bradypodidés	Ленивцы
<i>Bradypus</i>	Three-toed Sloths	Bradypes	Трехпалые ленивцы
— <i>cuculliger</i>		Bradype à capuchon	Капюшонный ленивец
— <i>torquatus</i>		— à collier	Ошейниковый ленивец
— <i>tridactylus</i>		Bradype	Ай
Brandmaus	Necklace Sloth	Mulot rayé	Полевая мышь
Brandts Steppenwühlmaus	Three-toed Sloth	Campagnol de Brandt	Полевка Брандта
Brasilhörnchen	Striped Field Mouse	Écureuil de la Guyane	Полосатая белка
Braunes Langohr	Brandt's Vole	Oreillard commun	Обыкновенный ушан
— Zwerghörnchen	Brazilian Squirrel	Écureuil pygmée brun	
Braunzotiges Borstengürteltier	Long-eared Bat	Tatou velu	Волосатый броненосец
Breitflügel-Fledermäuse	Brown Dwarf Squirrel	Sérotines	Кожаны
Brillen-Blattnase	Hairy Armadillo	Vespertilion à nez plat	Очковый листонос
Brillenschweinswal	Big Brown Bats	Marsouin des lunettes	Очковая морская свинья
Brydewal	Seba's Short-tailed Bat	Balénoptère de Bryde	Полосатик Брайда
Buckelwal	Spectacled Porpoise	Mégaptère	Горбач
Bulldogg-Fledermaus	Bryde's Whale	Tataride bouledogue	Широкоухий складчатогуб
Bulldogg-Fledermäuse	Humpback Whale	Molossidés	Бульдоговые летучие мыши
	European Free-tailed Bat		
	Free-tailed Bats		
Bunte Lanzennase	Coloured Bat	Phyllostome coloré	Плещеносец Бурмейстера
Burmeister-Gürtelmull	Greater Pichiciago	Grand Chlamyphore	Морская свинья
Burmeister-Schweinswal	Burmeister's Porpoise	Marsouin spinipenne	Бурмейстера
		Grand Chlamyphore	Плещеносец Бурмейстера
Burmeisteria retusa	Greater Pichiciago		Вурундук
Burunduk	Burunduk	Rats des bois	Кустовые хомячки
Buschratte	Wood Rats		Серый кустовой хомячок
Buschschwanzratte	Bushtail Wood Rat	Épomophore de Buttikofer	Крылан Бютикофера
Büttikofer-Epauletten-Flughund	Buttikofer's Epauletted Fruit Bat	Tatous à onze bandes	Голохвостые броненосцы
Cabassous	Eleven-banded Armadillos	Tatou épineux	Малый голохвостый броненосец
— <i>hispidus</i>	Spiny Armadillo	— à onze bandes	Большой голохвостый броненосец
— <i>unicinctus</i>	Eleven-banded Armadillo		Индонезийская великолепная белка
Callosciurus notatus	Tricoloured Squirrel	Écureuil à trois couleurs	Мышевидный хомячок
Calomyscus bairdardi	Mouselike Hamster		
Cannomys badius	Lesser Bamboo Rat	Petit Rat des bambous	Ежовые крысы
Capromyidae	Hutias		Чернохвостая кубинская крыса
Capromys melanurus	Black-tailed Hutia	Rat à queue noire	Карликовая кубинская крыса
— <i>nana</i>	Tiny Hutia	— nain	Хуттия-конга
— <i>pilorides</i>	Cuban Hutia	— poilé	Хуттия-карабали
— <i>prehensilis</i>	Prehensile-tailed Hutia	— à queue préhensile	Капибара
Capybara	Capybara	Capybara	Карликовые тушканчики
Cardiocraniinae	Dwarf Jerboas	Cardiocraninés	Пятипалые карликовые тушканчики
Cardiocranius	Five-toed Dwarf Jerboas		Очковый листонос
Carollia perspicillata	Seba's Short-tailed Bat	Vespertilion à nez plat	Короткохвостые вампиры
Caroliinae	Short-tailed Leaf-nosed Bats	Vespertilions à nez plat	Вобр
Castor fiber	Beaver	Castor	Эльбский бобр
— <i>albicus</i>	Elbe Beaver	— de l'Elbe	Монгольский бобр
— <i>birulai</i>	Mongolian Beaver	— de Mongolie	Ньюфаундлендский бобр
— <i>caecator</i>	Newfoundland Beaver	— de Terre-Neuve	Канадский бобр
— <i>canadensis</i>	Canadian Beaver	— de Canada	Бобр Рио-Гранде
— <i>frondator</i>	Rio-Grande Beaver	— de Rio-Grande	Ронский бобр
— <i>galliae</i>	Rhone Beaver	— du Rhône	Мичиганский бобр
— <i>midighanensis</i>	Michigan Beaver	— de Michigan	Уральский бобр
— <i>pohlei</i>	Ural Beaver	— d'Ural	Золотистый бобр
— <i>subauratus</i>	Golden-bellied Beaver		Бобры
Castoridae	Beavers	Castors	Бобровые
Castoroidea	Beavers	Castors	Узконосые обезьяны или Обезьяны Старого Света
Catarrhina	Old World Monkeys	Catarrhiniens	
Cavia	Guinea Pigs	Cobayes	Аперей
— <i>aperea</i>	Aperca	Cobaye sauvage	Домашняя морская свинка
— <i>porcellus</i>	Guinea Pig	Cobaye	Перуанская морская свинка
— <i>tschudii</i>	Wild Cavy	— sauvage	Морские свинки
Caviidae	Cavies	Caviidés	Настоящие морские свинки
Caviinae	Cavies	Caviinés	Свинообразные
Caviomorpha	Cavy-like Rodents		Гвианская крыса
Cayenneratte	Cayenne Spiny Rat	Rat de Guyane	
Centurio senex	Wrinkled-faced Bat	Vespertilion ridé	Трезубцевые дельфины
Cephalorhynchus	Commerson's Dolphins	Dauphins de Commerson	Трезубцевый дельфин Коммерсона
— <i>commersonii</i>	— Dolphin	Dauphin de Commerson	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Cetacea	Whales	Cétacés	Китообразные
<i>Chaetomys subspinosus</i>	Thin-spined Porcupine	Porc-épic épineux	Крысохвостый дикобраз
<i>Cheiromeles parvidens</i>	Necklace Hairless Bat	Cheiromèle à collier	
— <i>torquatus</i>	Naked Bat	— nue	Голая летучая мышь
Chilonycterinae	Mustache Bats	Chilonycterinés	Листобороды
<i>Chinchilla</i>	Chinchillas	Chinchillas	Шиншиллы
— <i>chinchilla</i>	Short-tailed Chinchilla	Chinchilla à queue courte	Короткохвостая шиншилла
— <i>laniger</i>	Chinchilla	— à longue queue	Длиннохвостая шиншилла
Chinchillaartige	Viscachas and Chinchillas		Шиншилловые
Chinchillaratte	Chinchilla Rat	Rat-chinchilla cendré	Шиншилловая крыса
Chinchillaratten	Rat Chinchillas	Abrocomidés	Шиншилловые крысы
Chinchillas	Viscachas and Chinchillas	Chinchillidés	Шиншиллы
— i. e. S.	Chinchillas	Chinchillas	Шиншиллы
Chinchillidae	Viscachas and Chinchillas	Chinchillidés	Шиншиллы
Chinchilloidea	Viscachas and Chinchillas		Шиншилловые
Chinesische Bambusratte	China Bamboo Rat	Rat des bambous Chinois	Китайская ризомида
— Rothörnchen	Rock Squirrels		Китайские красные белки
— Zwergschlafmaus	Chinese Pygmy Dormouse	Souris naine de Chine	Китайская карликовая соня
Chinesischer Blindmull	Manchurian Zokor	Zokor de Mandchourie	Северокитайский цокор
— Flußdelfphin	Chinese River Dolphin	Dauphin d'eau douce de Chine	Китайский речной дельфин
— Weißer Delfphin	— White Dolphin	Sotalie de Chine	Китайский бледный речной дельфин
— Zwerghamster	— Ratlike Hamster	Hamster nain de Chine	Китайский хомячок
Chinesisches Ohren-Schuppentier	— Pangolin	Pangolin à queue courte	Индостанский панголин
Chimpunks	Eastern Chimpunks	Tamias	Чипмунк
<i>Chiropodomys gliroides</i>	Pencil-tailed Tree Mouse	Souris d'arbre de Malaisie	Малайская древесная крыса
Chiroptera	Bats	Chiroptères	Рукокрылые
Chlamyphorina	Pichicies	Chlamyphores	Плациносные броненосцы
<i>Chlamyphorus truncatus</i>	Lesser Pichiciago	Chlamyphore tronqué	Аргентинский плаценовец
<i>Choeronycteris</i>	Mexican Long-nosed Bats	Chauves-souris du Mexique	Длинноносые листоносы
— <i>mexicana</i>	— Bat	Chauve-souris du Mexique	Длинноносый листонос
<i>Choloepus</i>	Two-toed Sloths	Unaus	Двупалые ленивцы
— <i>didactylus</i>	Unau	Unau commun	Унау
— <i>hoffmanni</i>	Hoffmann's Two-toed Sloth	— d'Hoffmann	Двупалый ленивец Гоффманна
Citellus	Ground Squirrels	Sousliks	Суслики
— <i>beecheyi</i>	California Ground Squirrel	Spermophile de Californie	Калифорнийский суслик
— <i>citellus</i>	European Souslik	Souslik d'Europe	Серый суслик
— <i>eversmanni</i>	Eversman's Souslik	Spermophile d'Eversman	Длиннохвостый суслик
— <i>franklini</i>	Franklin's Ground Squirrel	— de Franklin	Суслик Франклина
— <i>fulvus</i>	Aral Yellow Souslik	— jaune	Суслик-песчаник
— <i>lateralis</i>	Golden-mantled Ground Squirrel	— à manteau doré	Золотистоспинный суслик
— <i>leucurus</i>	White-tailed Antelope Squirrel	— d'antelope à queue blanche	Велохвостый антилоповый суслик
— <i>nelsoni</i>	Nelson's Souslik	Souslik de Nelson	Калифорнийский антилоповый суслик
— <i>pygmaeus</i>	Little Souslik	— nain	Малый суслик
— <i>rufescens</i>	Red Souslik	Spermophile rouge	Вольшой суслик
— <i>suslicus</i>	Spotted Souslik	Souslik tacheté	Крапчатый суслик
— <i>tereticaudus</i>	Round-tailed Ground Squirrel	Spermophile à queue ronde	Круглохвостый суслик
— <i>tridecemlineatus</i>	Thirteen-striped Ground Squirrel	— à treize bandes	Полосатый американский суслик
— <i>undulatus</i>	Arctic Ground Squirrel	Souslik de Parry	Американский длиннохвостый суслик
Clethrionomys	Red-backed Voles	Campagnols	Лесные полевки
— <i>glareolus</i>	Bank Vole	Campagnol roussâtre	Рыжая полевка
— <i>rufocanus</i>	Large-toothed Red-backed Vole	— gris-roux	Красно-серая полевка
— <i>rutilus</i>	Northern Red-backed Vole	— boréal	Красная полевка
<i>Clyomys laticeps</i>	Spiny Rat	Rat à grosse tête	
Coëndou	Tree Porcupine	Porcs-épic préhensiles	Коэнду
— <i>insidiosus</i>	Woolly Prehensile-tailed Porcupine	Porc-épic laineux	Мохнатый цепкохвост
— <i>prehensilis</i>	Prehensile-tailed Porcupine	— préhensile	Бразильский коэнду
Colorado-Chimpunk	Colorado Chimpunk	Néotamia du Colorado	Колорадский чипмунк
Commerson-Delphin	Commerson's Dolphin	Dauphin de Commerson	Трезубцевый дельфин Коммерсона
<i>Crateromys schadenbergi</i>	Bushy-tailed Cloud Rat	Rat d'écorce de Schadenberg	Древесная крыса Шаденберга
<i>Cratogeomys</i>	Yellow Pocket Gophers	Rats à poche	Мексиканский гофер
— <i>castanops</i>	— Gophers	Rat à poche mexicain	Хомячи
Cricetidae	Cricetid Rats and Mice	Cricétidés	Хомяки
Cricetinae		Cricétinés	Хомяки
Cricetini	Hamsters	Hamsters	Хомяки
Cricetomyinae		Cricétomyinés	Хомяковидные крысы

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Cricetomys</i>	Giant Pouched Rats	Rats géants	Большие хомяковидные крысы
— <i>emini</i>	Emin's Rat	Rat géant d'Emin	Гамбийская хомяковидная крыса
— <i>gambianus</i>	Gambia Pouched Rat	— de Gambia	Хомячки
<i>Cricetulus</i>	Ratlike Hamsters	Hamsters nains gris	Даурский хомячок
— <i>barabensis</i>	— Hamster	Hamster nain de Daourie	Китайский хомячок
— <i>griseus</i>	Chinese Ratlike Hamster	— de Chine	Тибетский хомячок
— <i>lama</i>	Tibetan Ratlike Hamster	— du Tibet	Длиннохвостый хомячок
— <i>longicaudatus</i>	Long-tailed Hamster	— à longue queue	Серый хомячок
— <i>migratorius</i>	Migratory Hamster	— migrateur	Обыкновенный хомяк
<i>Cricetus cricetus</i>	Common Hamster	— d'Europe	Кроманьонец
Cro-Magnon-Mensch	Cro-Magnon Man	Homme de Cro-Magnon	Австралийская крыса
<i>Crossomys moncktoni</i>	Monckton's Water Rat		Монктона
<i>Cryptomys hottentotus</i>	African Mole Rat	Rat taupe africain	Тоттентотский землекоп
<i>Ctenodactylidae</i>	Gundis	Goundis	Гребнепалые крысы
<i>Ctenodactyloidea</i>	Gundis	Goundis	Гребнепаловые
<i>Ctenodactylus</i>	Gundis	Goundis	
— <i>gundi</i>	Gundi	Goundi	Гунди
<i>Ctenomyidae</i>	Tuco-tucos	Tuco-tucos	Ктеномииды
<i>Ctenomys</i>	Tuco-tucos	Tuco-tucos	
— <i>knighti</i>	Knight's Tuco-tuco	Ctenomys de Knight	Тукотуко
<i>Cuniculinae</i>	Pacas	Cuniculinés	Паки
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Paca	Пака
<i>Cururo</i>	Cururo	Rat bleu	Куруро
<i>Cuvier-Hasenmaus</i>	Mountain Chinchilla	Lagostome des montagnes	Пушак
<i>Cuvier-Schnabelwal</i>	Goosebeak Whale	Baleine du bec des oies	Настоящий клюворыл
<i>Cuviers Zaguti</i>	Haitian Hutia	Plagiodonte d'Haiti	Загути Кюве
<i>Cyclopes didactylus</i>	Two-toed Ant-eater	Fourmilier didactyle	Двупалый муравьед
<i>Cynocephalidae</i>	Flying Lemurs	Cynocephalidés	Шерстокрылы
<i>Cynocephalus temminckii</i>	Malayan Flying Lemur		Шерстокрыл Темминка
— <i>volans</i>	Philippines Flying Lemur		Кагуан
<i>Cynomys</i>	Prairie Dogs	Chiens des prairies	Луговые собачки
— <i>gunnisoni</i>	White-tailed Prairie Dog	Cynomys de Gunnison	Белохвостая луговая собачка
— <i>ludovicianus</i>	Black-tailed Prairie Dog	— social	Чернохвостая луговая собачка
<i>Cynopterinae</i>	Short-nosed Fruit Bats	Cynoptères	Коротконосые крыланы
<i>Cynopterus sphinx</i>	— Bat	Cynoptère à nez court	Обыкновенный коротконосый крылан
<i>Dachratte</i>	House Rat	Rat commun	Черная крыса
<i>Dactylomys dactylinus</i>	Coro-coro	Dactylomys	
Dall-Hafenschweinswal	Dall's Harbour Porpoise	Marsouin de Dall	Северная белокрылая свинья
<i>Dasypodidae</i>	Armillos	Tatous	Броненосцы
<i>Dasypsecta</i>	Agoutis	Agoutis	Куцые агуты
— <i>aguti</i>	Orange-rumped Agouti	Agouti doré	Золотистая агуты
— <i>azarae</i>	Azara Agouti	— d'Azara	Азарская агуты
— <i>fuliginosa</i>	Smoky Agouti		Аспидная агуты
<i>Dasypsectidae</i>	Agoutis	Dasypsectidés	Агутьевые
<i>Dasypsectinae</i>	Agoutis	Dasypsectinés	Агуты
<i>Dasypus</i>	Armillos	Tatous	
— <i>kappleri</i>	Kappler's Armadillo	Tatou de Kappler	Броненосец Капплера
— <i>novemcinctus</i>	Nine-banded Armadillo	— à neuf bandes	Девятиполосный броненосец
— <i>pilosus</i>	Hairy Armadillo	— poilu	Мохнатый броненосец
— <i>septemcinctus</i>	Seven-banded Armadillo	— à sept bandes	Семиполосный броненосец
Daurischer Blindmull	Transbaikal Zokor	Zokor de Transbaikalie	Даурский цокор
— Zwerghamster	Ratlike Hamster	Hamster nain de Daourie	Даурский хомячок
Degu	Degu	Dègue du Chili	Дегу
Delphin	Common Dolphin	Dauphin commun	Североатлантический дельфин-белобочка
<i>Delphinapterus leucas</i>	White Whale	— blanc	Белуха
Delphine	Dolphins	Delphinidés	Дельфины
— i. e. S.	Dolphins	Dauphins	Дельфины-белобочки
<i>Delphinidae</i>	Dolphins	Delphinidés	Дельфины
<i>Delphininae</i>	True Dolphins	Delphininés	Настоящие дельфины
<i>Delphinus</i>	Dolphins	Dauphins	Дельфины-белобочки
— <i>delphis</i>	Common Dolphin	Dauphin commun	Североатлантический дельфин-белобочка
<i>Dendromurinae</i>	African Tree Mice	Dendromurinés	Африканские древесные мыши
<i>Dendromus</i>	— Climbing Mice	Souris des bananiers	Насекомоядная лесная мышь
Dent-Hufeisennase	Dent's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Dent	
<i>Deomys ferrugineus</i>	Congo Forest Mouse	Rat à manteau roux	
<i>Dermoptera</i>	Flying Lemurs		Шерстокрыловые

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Desmodontidae	Vampires	Vampires	Кровососы
<i>Desmodus</i>	Vampire Bats	Vampires	
— <i>rotundus</i>	Vampire	Vampire d'Azara	Большой кровосос
<i>Diaemus youngi</i>	White-winged Vampire Bat	— d'ailles blanches	
Dickschwanzmaus	Fat-tailed Mouse	Souris à grosse queue	Толстохвостая песчанка
<i>Diclidurus albus</i>	Ghost Bat	Diclidure de fantôme	
<i>Dicrostonyx</i>	Collared Lemmings		Копытные лемминги
— <i>groenlandicus</i>	Greenland Collared Lemming		Гренландский лемминг
— <i>torquatus</i>	Arctic Lemming		Копытный лемминг
Dinomysidae	Pacaranas	Lemming arctique	Диномииды
Dinomyoidea	Pacaranas	Pacaranas	
<i>Dinomys</i>	Pacaranas	Pacaranas	
— <i>branickii</i>	Pacarana	Pacarana	Длиннохвостая пака
<i>Diphylla ecaudata</i>	Hairy-legged Vampire Bat	Diphyllé sans queue	Малый кровосос
<i>Diplomys caniceps</i>	Arboreal Soft-furred Spiny Rat	Rat épineux à tête grise	
Dipodidae	Jerboas	Gerboises	Тушканчики
Dipodinae	Jerboas	Dipodinés	Трехпалые тушканчики
<i>Dipodomys</i>	Kangaroo Rats	Rats kangourou	Мешчатые прыгуны
— <i>agilis</i>	Pacific Kangaroo Rat	Rat kangourou du Pacifique	Проворный мешчатый прыгун
— <i>deserti</i>	Desert Kangaroo Rat	— du désert	Пустынный мешчатый прыгун
— <i>elator</i>	Texas Kangaroo Rat	— de Texas	Техасский мешчатый прыгун
— <i>elephantinus</i>	Big-eared Kangaroo Rat	— à grandes oreilles	Большеухий мешчатый прыгун
— <i>ordii</i>	Ord's Kangaroo Rat	— d'Ord	Мешчатый прыгун Орда
<i>Dipus sagitta</i>	Northern Three-toed Jerboa	Gerboise à pattes rugueuses	Мохноногий тушканчик
<i>Dobsonia</i>	Bare-backed Fruit Bats	Chauve-souris à dos nu	
Dögling	Bottle-nosed Whale	Hypérodon du nord	Высоколобый бутылконос
Dolichotinae	Maras	Dolichotinés	Мары
<i>Dolichotis patagonum</i>	Mara	Mara	Патагонская свинка
Dornschwanzbilch	Flightless Scaly-tailed Squirrel	Zenkerelle	Шипохвостая соня
Dornschwanzbilche	— Squirrels	Zenkerelles	Шипохвостые сони
Dornschwanzhörnchen	Scaly-tailed Squirrels	Anomaluridés	Шипохвостые белки-летяги
Dreibinden-Kugeltier	Apara	Apar de Buffon	Трехполосный броненосец
Dreiblatt-Fledermaus	Persian Leaf-nosed Bat	Trienops de Perse	Персидский ложный подковонос
Dreifarbenhörnchen	Tricoloured Squirrel	Écureuil à trois couleurs	Индонезийская велико- ленная белка
Dreifarbige Haftscheiben- Fledermaus	Spix's Disk-winged Bat	Vespertilion tricolore	Трехцветная летучая мышь
Dreifingerfaultier	Three-toed Sloth	Bradype	Ай
Dreifingerfaultiere	— Sloths	Bradypes	Трехпалые ленивцы
Dreizack-Blattnase	Trident Leaf-nosed Bat	Asellia à trois endentures	Трехзубчатосный ложный подковонос
<i>Dryomys nitedula</i>	Forest Dormouse	Lérotin	Лесная соня
Dshungarischer Zwerghamster	Dwarf Hamster	Hamster nain de Djoungarie	Джунгарский хомячок
Dünnschwanz-Baumschläfer	Asiatic Dormouse	Myomime à queue fine	Мышевидная соня
Echimyidae	Spiny Rats	Échimyidés	Цепкохвостые щетини- стые крысы
Echimyinae	Spiny Rats	Échimyinés	Щетинистые крысы
<i>Echims</i>	Crested Spiny Rats	Échims	
— <i>armatus</i>	Armoured Spiny Rat	— armé	
<i>Echinoprocta rufescens</i>	Upper Amazonian Porcupine	Porc-épic rougeâtre	Горный иглошерст
Echte Lemminge	Brown Lemmings		Настоящие лемминги
— Vampire	Vampires	Vampires	Кровососы
Edentata	Edentates	Édentés	Неплозубые
Ehrenberg-Blindmaus	Ehrenberg's Mole Rat	Spalax d'Ehrenberg	Слепыш Эренберга
Eichhörnchen	European and American Tree Squirrels, Red Squirrel	Écureuils, Écureuil commun	Белки, Обыкновенная белка
Eichkätzchen	Red Squirrel	Écureuil commun	Обыкновенная белка
<i>Eidolon helvum</i>	Straw-coloured Bat	Roussette pailée	Пальмовый крылан
Eigentliche Agutis	Agoutis	Dasyproctinés	Агути
— Bilche	Eurasian Dormice	Gliriné	Настоящие сони
— Blattnasen	Big-eared Leaf-nosed Bats	Phyllostomes	Настоящие листоносы
— Delphine	True Dolphins	Delphininés	Настоящие дельфины
— Dornschwanzhörnchen	Scaly-tailed Squirrels	Anomalures	Шипохвостые белки
— Fingerratte	Coro-coro	Dactylomys	
— Flughunde	Flying Foxes	Roussettes	Летучие собаки
— Großblattnasen	False Vampires	Mégadermes	Лироносы
— Hufeisennasen	Horseshoe Bats	Rhinolophes	Подковоносы
— Hüpfmäuse	True Jumping Mice	Zapodiné	Прыгунчики
— Meerschweinchen	Cavies	Caviinés	Настоящие морские свинки
— Ratten	Rats	Rats proprement dits	Крысы
— Rennmäuse	Gerbils	Gerbilles	Африканские песчанки

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Eigentliche Springmäuse — Stachelschweine — Taschenmäuse — Wühler — Wühlmäuse Eisgraues Murmeltier	Jerboas Large Porcupines Pocket Mice Voles Hoary Marmot	Dipodins Porcs-épic Souris à poche Cricétins Marmotte grise	Трёхпалые тушканчики Настоящие дикообразы Мешчатые тушканчики Хомяки Полевки Североамериканский серый сурок Эльбский бобр Садовая соня Слепушонки Слепушонки Афганская слепушонка Обыкновенная слепушонка Эмбаллонуры Свободнохвостые летучие мыши
Elbebiber <i>Eliomys quercinus</i> Ellobiini Ellobius — <i>fuscocapillus</i> — <i>talpinus</i>	Elbe Beaver Garden Dormouse Mole Lemmings — Lemmings Afghan Mole Lemming Mole Lemming	Castor de l'Elbe Lérot Rats taupes — taupes Rat taupe d'Afghan Rat taupe	Бутылконосы Пещерные крыланы Пещерный крылан
<i>Emballonura</i> Emballonuridae	Sac-winged Bats — Bats		Давидовы полевки Давидова полевка Эполетовые крыланы Гигантская белка Вильсона
Emin-Riesenhamsterratte Entenwale <i>Eonycteris</i> — <i>spelaea</i>	Emin's Rat Bottle-nosed Whales Dawn Bats Dobson's Long-tongued Dawn Bat	Rat géant d'Emin Baleines à bec Eonyctères Eonyctère des cavernes	Эполетовые крыланы Крылан Вальберга Эполетовые крыланы Крылан Бютикофера
<i>Eothenomys</i> — <i>melanogaster</i> Epauletten-Flughunde <i>Epixerus wilsoni</i> Epoporphinae <i>Epoporphus wahlbergi</i>	Pere David's Voles — Vole Epauletted Fruit Bats African Palm Squirrel Epauletted Fruit Bats Wahlberg's Epauletted Fruit Bat	Campagnol de Père David Épomophores Écureuil de Wilson Épomophores Épomophore de Wahlberg	Крылан Франкета Кожаны
<i>Epomops</i> — <i>buettikoferi</i>	Epauletted Fruit Bats Buttikofer's Epauletted Fruit Bat	Épomophores Épomophore de Buttikofer	Северный кожанок Поздний кожан Тарбаганчик Сурковые Земляные и древесные беличи
— <i>franqueti</i> <i>Eptesicus</i> — <i>fuscus</i> — <i>nilssoni</i> — <i>serotinus</i> Erdhase Erdhörnchen Erd- und Baumhörnchen	Epauletted Bat Big Brown Bats — Bat Northern Bat Serotine Bat Jerboa Northern Ground Squirrels Ground and Tree Squirrels	— de Franquet Sérotines Sérotine de maison — boréale — commune Gerboise lièvre	Темная полевка Тушканчик Лихтенштейна Североамериканский иглошерст
Erdmaus <i>Eremodipus lichtensteini</i> <i>Erethizon dorsatum</i>	Field Vole Lichtenstein's Jerboa North American Porcupine	Campagnol agreste Gerboise de Lichtenstein Porc-épic nord américain	Иглошерсты Дикобразы Нового Света Серые киты Серый кит Австралийский кит Вискайский кит Японский кит
Erethizontidae Erethizontoidea Eschrichtiidae <i>Eschrichtius gibbosus</i> <i>Eubalaena australis</i> — <i>glacialis</i> — <i>japonica</i> Euchoreutinae <i>Eupetaurus cinereus</i> <i>Euphractus</i> — <i>pichii</i> — <i>sexcinctus</i> — <i>villosus</i> Eurasatische Zwergmaus Europäisch-Nordafrikanisches Stachelschwein <i>Euryzygomatomys spinosus</i> <i>Eutamias</i> — <i>sibiricus</i> Eversmann-Ziesel Eversmann-Zwerghamster Falsche Vampire — Vampir-Fledermaus Faltlippen-Fledermäuse Faultiere Feldhamster Feld-Hausmaus	New World Porcupines — Porcupines Grey Whales — Whale Ice Baleen Whale Atlantic Right Whale Pacific Right Whale Long-eared Jerboas Woolly Flying Squirrel Six-banded Armadillos Pygmy Armadillo Six-banded Armadillo Hairy Armadillo Harvest Mouse Porcupine	Erethizontidés Eschrichtiides Baleine grise — australe — noire — de Siebold Écureuil volant cendré Tatous à six bandes Tatou nain — à six bandes — velu Souris des moissons Porc-épic	Длинноухие тушканчики Каменная летяга
	Suira Western Chipmunks Burunduk Eversman's Souslik — Dwarf Hamster False Vampire Bats Great False Vampire Free-tailed Bats Tree Sloths Common Hamster Northern House Mouse	Rat épineux Eutamias Spermophile d'Eversman Hamster nain d'Eversman Faux Vampires — Vampire commun Tatarides Hamster d'Europe	Карликовый броненосец Шестиполосный броненосец Волосатый броненосец Мышь-малютка Обыкновенный дикообраз
Feldhüpfmäuse Feldmaus Feldmäuse Feld-Waldmaus Felsenmaus	Meadow Jumping Mice Common Vole Voles Long-tailed Field Mouse Broadtoothed Field Mouse	Zapodes des prés Campagnol des champs Mulot sylvestre — rupestre	Бурундуки Бурундук Длиннохвостый суслик Хомячок Эверсмана Большой вампир Складчатогубы Ленивцы Обыкновенный хомяк Североевропейская домовая мышь
			Обыкновенная полевка Серые полевки Лесная мышь Горная мышь

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Felsenmeerschweinchen	Rock Cavies	Cobayes des roches	Горные свинки
Felsen-Moko	— Cavy	Cobaye des roches	Горная морская свинка
Felsenratte	— Rat	Rat typique	Горная мышь
Felsenrattenartige	Cane and Rock Rats		Петромиидовые
Fels-Gleithörnchen	Woolly Flying Squirrel	Écureuil volant cendré	Каменная летяга
<i>Feresa attenuata</i>	Pygmy Killer		Карликовая косатка
Ferkelhörnchen	Long-nouted Squirrel	— d'Heinrich	
Fettmaus	Fat Mouse	Rat adipeux	Жирная древесная мышь
Finnwal	Common Rorqual	Rorqual commun	Сельдяной полосатик
Finnwale	Rorquals	Rorquals	Настоящие полосатики
Fischfledermaus	Mexican Bulldog Bat	Noctilio pêcheuse	Обыкновенный зайцерот
Flachland-Taschenratte	Eastern Pocket Gopher	Gaufre à poche	Равнинный гофер
Fleckendelphine	Spotted Dolphins	Dauphins tachetés	Продельфины
Flederhunde	Fruit Bats	Megachiroptères	Летучие собаки
Fledermäuse	Insectivorous Bats	Chauves-souris insectivores	Летучие мыши
Fledertiere	Bats	Chiroptères	Рукокрылые
Florida-Wasserratte	Round-tailed Muskrat	Rat d'eau de Floride	Флоридская водяная крыса
Flugfuchs	Indian Flying Fox	Roussette géante	Летучая лисица
Flugföchse	Flying Foxes	Roussettes	Летучие собаки
Flughunde	Fruit Bats	Megachiroptères	Летучие собаки
— i. e. S.	— Bats	Pteropidés	Крыланы
Flußdelphinartige	River Dolphins		Речные дельфины
Franklin-Ziesel	Franklin's Ground Squirrel	Spermophile de Franklin	Суслик Франклина
Franquet-Epauletten-Flughund	Epauletted Bat	Épomophore de Franquet	Крылан Франкета
Fransfledermaus	Natterer's Bat	Vespertilion de Natterer	Ночница Наттерера
Fraser-Dornschwanzhörnchen	Fraser's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Fraser	Шипохвостая белка Фразера
Freischwänzige	Sac-winged Bats		Эмбаллонуры
Fruchtratte	Corn Rat	Rat des fruits	
Fruchtvampire	Red-fruit Bats		Плодовые вампиры
Frühmensch	Java Man	Pithécanthrope de Java	Прачеловек
Funambulini	African Tree Squirrels		Пальмовые белки
<i>Funambulus</i>	Palm Squirrels	Écureuils des palmes	
— <i>palmarum</i>	— Squirrel	Écureuil des palmes	Пальмовая белка
Fünfzehen-Zwergspringmäuse	Five-toed Dwarf Jerboas		Пятипалые карликовые тушканчики
<i>Punisciurus</i>	African Striped Squirrels	Écureuils rayés d'Afrique	
— <i>lemniscatus</i>	Western African Striped Squirrel	Écureuil rayé d'Afrique occidental	
Furchenwale	Finback Whales	Rorquals	Полосатики
Furipteridae	Smoky Bats	Furipteridés	
Gabelkrallenlemming	Arctic Lemming	Lemming arctique	Копытный лемминг
Gambia-Riesenhamsterratte	Gambia Pouched Rat	Rat géant de Gambia	Гамбийская хомяковидная крыса
Ganges-Delphin	Gangetic Dolphin	Dauphin du Gange	Суусук
Ganges-Delphine	— Dolphins	Platanistidés	Гангские дельфины
Gänsechnabelwal	Goosebeak Whale	Baleine du bec des oies	Настоящий клюворыл
Gartenschläfer	Garden Dormouse	Lérot	Садовая соня
Gebirgs-Chipmunk	Alpine Chipmunk	Néotamie de montagne	Горный чипмунк
Gebirgsmaus	High-mountain Vole	Campagnol des montagnes	Плоскочерепная полевка
Gebirgs-Mosaikschwanz-Riesenratte	Giant Naked-tailed Rat	Rat à queue en mosaïque des montagnes	
Gebirgs-Taschenratte	Western Pocket Gopher	Gaufre à poche des montagnes	Горный гофер
Gebirgswühlmäuse	— Voles		Каменные полевки
Geishamaus	Geisha Wood Mouse	Mulot de Geisha	Японская мышь
Gelbbäuchiges Marmeltier	Yellow-bellied Marmot	Marmotte à ventre fauve	Желтобрюхий сурук
Gelber Fichten-Chipmunk	Yellow Pine Chipmunk	Néotamie jaune	Желтый чипмунк
Gelbflügelige Großblattnase	African Yellow-winged Bat	Mégaderme à ailes orangées	
Gelbhalmaus	Yellow-necked Field Mouse	Mulot fauve	Желтогорлая мышь
Gelbohr-Fledermaus	Tent-building Bat	Vespertilion bilobé	
Gelbschulter-Blattnase	Yellow-shouldered Bat	Sturnire fleur-de-lys	
Gelbschulter-Blattnasen	— Bats	Sturnires	
Gelbziesel	Aral Yellow Souslik	Spermophile jaune	Суслик-песчаник
Gemalte Stacheltaschenmaus	Painted Spiny Pocket Mouse	Souris épineuse à poche	
Gemeine Vampire	Vampire Bats	Vampires	
Gemeiner Vampir	Vampire	Vampire d'Azara	Большой кровосос
<i>Geocapromys brownii</i>	Jamaican Hutia	Rat jamaïque	Ямайская крыса
— <i>ingrahami</i>	Bahama Hutia	— des Bahamas	Багамская крыса
Geoffroy-Schlitznase	Geoffroy's Slit-faced Bat	Nyctère de Geoffroy	
Geomyidae	Pocket Gophers	Gaufres à poche	Гоферы
Geomyoidea	— Gophers	— à poche	Мешеччатые грызуны
<i>Geomys</i>	Eastern Pocket Gophers	— à poche	
— <i>bursarius</i>	— Gopher	Gaufre à poche	Равнинный гофер
<i>Georhynchus capensis</i>	Cape Blesmol	Rat taupe du Cap	Равнинный гофер
Gerbillinae	Gerbils	Gerbillins	Песчанки
<i>Gerbillus</i>	Gerbils	Gerbilles	Африканские песчанки

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Gerbillus nanus</i>	Field Gerbil	Gerbille champêtre	Североафриканская песчанка
Gervais-Zweizahnwal Gescheckte Riesenborkenratte	Gervais' Whale Slender-tailed Cloud Rat	Mésoplonon de Gervais Rat d'écorce tacheté	Европейский ремнезуб Пятнистая древесная крыса
Geschwänzte Agutis Gespenst-Fledermaus Gestreifte Palmenhörnchen Gewöhnliche Rundblattnase	Acouchis Ghost Bat Palm Squirrels South African Lesser Leaf-nosed Bat	Acouchis Dichlure de fantôme Écureuils des palmiers Phyllorine de Cafrérie	Хвостатые агуты
Gewöhnlicher Grindwal Gewöhnliches Gleithörnchen — Stachelschwein Gill-Tümmler Glattdelphine Glattnasen-Fledermäuse	Northern Pilot Whale European Flying Squirrel Porcupine Gill's Dolphin Right Whale Dolphins Vespertilionid Bats	Grinde Palatouche Porc-épic Dauphin de Gill Lissodelphininés Vespertilionidés	Северная гринда Обыкновенная летяга Обыкновенный дикобраз Афалина Гилля Бесперые дельфины Обыкновенные летучие мыши
Glattnasen-Freischwänze	Sac-winged Bats		Свободнохвостые летучие мыши
Glattnasen-Verwandte	Vespertilionid Bats		Гладконосые летучие мыши
Glattnasige Freischwanz-Fledermäuse Glattwale <i>Glaucornis sabrinus</i> — volans	Least Sac-winged Bats Right Whales Northern Flying Squirrel Southern Flying Squirrel	Baleines Écureuil volant du nord — du sud	Плосконосые свободнохвосты Гладкие киты
Gleitbilche Gleithörnchen Gliridae Glirinae <i>Glirulus japonicus</i> <i>Glis glis</i> <i>Globicephala</i> — <i>macrorhyncha</i> — <i>melaena</i> — <i>sieboldii</i> <i>Glossophaga</i> — <i>soricina</i> Glossophaginae Gobi-Springmaus	African Small Flying Squirrels Flying Squirrels Dormice Eurasian Dormice Japanese Dormouse Fat Dormouse Pilot Whales Indian Pilot Whale Northern Pilot Whale Pacific Pilot Whale Long-tongued Bats — Bat — Bats Gobi Jerboa	Anomalures nains Écureuils volants Loirs Glirinéés Glirule de Japon Loir gris Globicéphales Globicéphale d'Inde Grinde Globicéphale de Siebold Glossophages Glossophage de Pallas Glossophages Gerboise du Gobi	Североамериканская летяга Сони-летяги Летяги Сони Настоящие сони Японская соя Соня-полчок Гринды Индийская гринда Северная гринда Черная гринда Глоссофаги Глоссофага Длинноязычные вампиры Монгольский земляной заяц
Goldaguti Goldbiber Goldman-Stacheltaschenmaus	Orange-rumped Agouti Golden-bellied Beaver Goldman's Spiny Pocket Mouse	Agouti doré Souris à poche de Goldman	Золотистая агуты Золотистый бобр Иглистый тушканчик
Goldmantelziegel Goldmaus	Golden-mantled Ground Squirrel Golden Mouse	Spermophile à manteau doré Souris dorée	Гольдмана Золотистоспинный суслик Золотистый мышевидный хомячок
Grabflatterer Grabfledermäuse Gramper <i>Grampus griseus</i> Graphiurinae Graphiurus — nanus	Tomb Bats, Tomb Bat — Bats Risso's Dolphin — Dolphin African Dormice — Dormice Pygmy Dormouse	Taphiens, Taphien perforé Taphiens Dauphin de Risso — de Risso Graphiures Graphiure nain	Могильные летучие мыши Могильные летучие мыши Серый дельфин Серый дельфин Африканские сони Кистехвостые сони Карликовая африканская соя
Grashüpfermäuse Graue Zwerghamster Grauer Zwerghamster Graues Langohr Graufußhörnchen Grauhörnchen Graukopf-Baumstachelratte Graukopf-Flughund	Grasshopper Mice Ratlike Hamsters Migratory Hamster Southern Long-eared Bat Sun Squirrel Grey Squirrel Arboreal Soft-furred Spiny Rat Grey-headed Flying Fox	Onychomys Hamsters nains gris Hamster migrateur Oreillard du sud Écureuil de Gambie — gris Rat épineux à tête grise Roussette à tête cendrée	Хомячки Серый хомячок
Graurötelmaus Grauwale Grauwale Grauziesel Greifstachler — i. e. S. Greisengesicht Grindwale Grönländischer Halsbandlemming Grönlandwal Großblattnasen	Large-toothed Red-backed Vole Grey Whale — Whales Little Souselik Tree Porcupines Prehensile-tailed Porcupine Wrinkled-faced Bat Pilot Whales Greenland Collared Lemming Bowhead Large-winged Bats	Campagnol gris-roux Baleine grise Eschrichtiides Souselik nain Porc-épic préhensibles Porc-épic préhensile Vespertilion ridé Globicéphales Baleine boréale Mégadermes	Американская серая белка Сероголовый восточно-австралийский крылан Красно-серая полевка Серый кит Серые киты Малый суслик Кознду Бразильский кознду Гринды Гренландский лемминг Гренландский кит Мегадермы

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Große Braune Fledermaus	Big Brown Bat	Sérotine de maison	
— Hufeisennase	Greater Horseshoe Bat	Grand Rhinolophe obscur	Большой подковонос
— Mara	Mara	Mara	Патагонская свинка
— Nacktrücken-Fledermaus	Suapure Naked-backed Bat	Vespertilion de Suapuré	
— Rennmaus	Great Gerbil	Gerbille géante	Большая песчанка
— Rohrratte	— Cane Rat	Aulacode	Большая тростниковая крыса
— Samt-Fledermaus	Giant Velvety Free-tailed Bat	Molosse géante	
— Schlitznase	Great Slit-faced Bat	Grand Nyctère	Большой вампир
— Spießblattnase	— False Vampire	Faux Vampire commun	Желтогорлая мышь
— Waldmaus	Yellow-necked Field Mouse	Mulot fauve	Рыжая вечерница
Großer Abendsegler	Common Noctule	Noctule	Трехалый муравьед
— Ameisenbär	Great Ant-eater	Grand Fourmilier	Большой ночной крылан
— Röhrennasen-Flughund	Giant Tube-nosed Fruit Bat	Nyctimène géant	Североатлантическая афалина
— Tümmler	Bottle-nosed Dolphin	Tursiops tronqué	Обыкновенный зайцерот
Großes Hasenmaul	Mexican Bulldog Bat	Noctilio pêcheuse	Большой голохвостый броненосец
— Nacktschwanzgürteltier	Eleven-banded Armadillo	Tatou à onze bandes	
Großkopf-Röhrennasen-Flughund	Large-headed Tube-nosed Fruit Bat	Nyctimène à grosse tête	
Großohren	Long-eared Bats	Oreillards	Ушаны
Großohr-Gleitbildh	Large-eared Small Flying Squirrel	Anomalure nain à longues oreilles	Ушастая соня-летяга
Großohr-Känguruhratte	Big-eared Kangaroo Rat	Rat kangourou à grandes oreilles	Большеухий мешетчатый прыгун
Gründelwale	White and Narwhales	Monodontidés	Белухи
Guano-Fledermaus	Mexican Free-tailed Bat	Tataride de Mexique	
Guayana-Delphin	Guyanian River Dolphin	Sotalie de la Guyane	Гвианский речной дельфин
Gundi	Gundi	Goundi	Гунди
Gürtelmaus	Lesser Pichiciago	Chlamyphore tronqué	Аргентинский плащеносец
Gürtelmull	— Pichiciago	— tronqué	Аргентинский плащеносец
Gürtelmulle	Pichicies	Chlamyphores	Плащеносные броненосцы
Gürteltiere	Armadillos	Tatous	Броненосцы
Hackee	Eastern Chipmunk	Tamia strié	Американский бурбундук
Halsband-Fledermaus	Necklace Hairless Bat	Cheiomèle à collier	
Halsbandlemming	Arctic Lemming	Lemming arctique	Копытный лемминг
Halsbandlemminge	Collared Lemmings		Копытные лемминги
Hammerkopf	Hammer-headed Fruit Bat	Hypsignathe monstrueux	Молотоголовый крылан
Hamster	Hamsters, Common Hamster	Hamsters, Hamster d'Europe	Хомяки, Обыкновенный хомяк
Hamsterratte	Tuza	Gaufr	Хомячий гофер
Hamsterratten		Cricétomyinés	Хомяковидные крысы
Hardwicke-Klappnase	Lesser Rat-tailed Bat	Rhinopôme d'Hardwick	Ланцетонос Хардвика
Harpyionycteridae	Harpy Fruit Bats	Harpionyctères	Крыланы-гарпии
Harpyionycteris	— Bats	Harpionyctères	
— whiteheadi	Whitehead's Harpy Fruit Bat	Harpionyctère de Whitehead	
Haselmaus	Common Dormouse	Muscardin	Орешниковая соня
Hasenmäuler	Bulldog Bats	Noctilions	Зайцеротые летучие мыши, Зайцероты
Hasenmäuse	Mountain Chinchillas	Lagostomes des montagnes	Пушаки
Haus-Hausmaus	Western House Mouse		Западноевропейская домовая мышь
Hausmaus	House Mouse	Souris domestique	Домовая мышь
Hausmeerschweinchen	Guinea Pig	Cobaye	Домашняя морская свинка
Hausratte	House Rat	Rat commun	Черная крыса
— i. e. S.	— Rat	— noir	Северозападная черная крыса
Heidelberger Frühlingsmensch	Heidelberg Man	Pithécanthrope d'Heidelberg	Гейдельбергский прачеловек
Heliosciurus gambianus	Sun Squirrel	Écureuil de Gambie	
Hermannsburg-Zwergmaus	Australian Native Mouse	Souris d'Hermannsburg	
Herrentiere	Primates	Primates	Приматы
Herznasenfledermaus	Heart-nosed False Vampire	Mégaderme du cœur	Карликовые тушканчики
Herzschädel-Springmäuse	Dwarf Jerboas	Cardiocraninés	Американские мышевидные хомячки
Hesperomyini	New World Mice	Souris du Nouveau Monde	Голая крыса
Heterocephalus glaber	Naked Sand Rat	Rat nu de sable	Мешетчатые крысы
Heteromyidae	Kangaroo Mice	Souris kangourou	Иглистый тушканчик
Heteromys goldmani	Goldman's Spiny Pocket Mouse	— à poche de Goldman	Гольдмана
Hildebrandt-Hufeisennase	Hildebrandt's Horseshoe Bat	Rhinolophe d'Hildebrandt	Подковонос Гильдебрандта
Himalaja-Rundblattnase	Great Himalayan Leaf-nosed Bat	Phyllorine d'Himalaye	
Hipposideridae	Old World Leaf-nosed Bats		
Hipposideros armiger	Great Himalayan Leaf-nosed Bat	Phyllorine d'Himalaye	Ложные подковоносы
— caffer	South African Lesser Leaf-nosed Bat	— de Cafrérie	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Hipposideros commersoni</i>	Commerson's Leaf-nosed Bat	Phyllorhine de Commerson	Большой ложный подковонос
Hirschmaus	Deer Mouse	Souris du soir	Двупалый ленивец Гюфманна
Hirschmäuse	White-footed Mice	— à pattes blanches	
Hoffmann-Zweifingerfaultier	Hoffmann's Two-toed Sloth	Unau d'Hoffmann	
Höhlen-Flughunde	Roussette Bats	Roussettes	Ночные крыланы
Höhlen-Langzungen-Flughund	Dobson's Long-tongued Dawn Bat	Eonyctère des cavernes	Пещерный крылан
Hohnasen	Slit-faced Bats	Nyctères	Никтериды
Hominidae	Man	Hominidés	Гоминиды
Homininae	Man	Homininés	Люди
<i>Homo</i>	Man	Homo	Люди
— <i>erectus</i>	Java Man	Pithécanthrope de Java	Прачеловек
— <i>erectus</i>	— Man	— de Java	Питекантроп
— <i>heidelbergensis</i>	Heidelberg Man	— d'Heidelberg	Гейдельбергский прачеловек
— <i>mauritanicus</i>	Mauretania Man	— de Mauretanie	Североафриканский прачеловек
— <i>pekinensis</i>	Peking Man	— de Péking	Синантроп
— <i>sapiens</i>	Man	Homo sapiens	Человек
— <i>»fossilis«</i>	Cro-Magnon Man	Homme de Cro-Magnon	Кроманьонец
— <i>neanderthalensis</i>	Neanderthal Man	— de Néanderthale	Неандерталец
— <i>sapiens</i>	Man	Homo sapiens	Современный человек
Honduras-Haftscheiben-Fledermaus	Honduran Disk-winged Bat	Vespertilion d'Honduras	
<i>Hoplomys gymnurus</i>	Armoured Rat	Rat armé	Гимнуровая крыса
Hörnchen	Typical Squirrels	Écureuils	Беличьи
Hörnchenartige		Écureuils	Белкообразные
Hörnchenverwandte	Squirrel-like Rodents		Белкоподобные
Hottentotten-Graumull	African Mole Rat	Rat taupe africain	Готтентотский землекоп
Hudsonhörnchen	Chickaree	Écureuil d'Hudson	Канадская белка
Hufeisennasen	Horseshoe Bats	Rhinolophidés	Подковоносы
Hufeisennasen-Verwandte	Horseshoe-nosed Bats	Rhinolophes	Подковоносые
Hüpfmäuse	Jumping Mice	Zapodidés	Мышовки и прыгунчики
Hutiacarabali	Prehensile-tailed Hutia	Rat à queue préhensile	Хутия-карабали
Hutiaconga	Cuban Hutia	— poilé	Хутия-конга
Hutiasata	Black-tailed Hutia	— à queue noire	Чернохвостая кубинская крыса
Hydrochoeridae	Water Hogs	Hydrochérédés	Водосвинки
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capybara	Capybara	Капибара
Hydromyinae	Water Rats	Hydromyiné	Австралийские водяные крысы
<i>Hydromys</i>	Australian Water Rats	Rats d'eau d'Australie	Яванская летяга
<i>Hylopotes lepidus</i>	Indo-Malayan Flying Squirrel	Écureuil volant de Java	
<i>Hyosciurus heinrichi</i>	Long-snouted Squirrel	— d'Heinrich	
<i>Hyperoodon</i>	Bottle-nosed Whales	Baleines à bec	Бутылконосы
— <i>ampullatus</i>	— Whale	Hyperodon du nord	Высокобый бутылконос
— <i>planifrons</i>	Southern Bottle-nosed Whale	— du sud	Плоскобый бутылконос
<i>Hypogeomys antimena</i>	Votsotsa		Вотсотса
<i>Hypsignathus monstrosus</i>	Hammer-headed Fruit Bat	Hypsignathe monstreux	Молотоголовый крылан
Hystriidae	Old World Porcupines	Hystriidés	Дикобразовые
Hystriomorpha	Porcupine-like Rodents		
<i>Hystrix</i>	Large Porcupines	Porcs-épic	
— <i>africaeaustralis</i>	South African Porcupine	Porc-épic d'Afrique du sud	Настоящие дикобразы Южноафриканский дикобраз
— <i>cristata</i>	Porcupine	Porc-épic	Обыкновенный дикобраз
— <i>galeata</i>	African Porcupine	— d'Afrique	Африканский дикобраз
— <i>leucura</i>	White-tailed Porcupine	— à queue blanche	Индийский дикобраз
<i>Idiurus</i>	African Small Flying Squirrels	Anomalures nains	Сони-летяги
— <i>langi</i>	Lang's Small Flying Squirrel	Anomalure nain de Lang	Соня-летяга Ланга
— <i>macrotis</i>	Large-eared Small Flying Squirrel	— à longues oreilles	Ушастая соня-летяга
— <i>zenkeri</i>	Zenker's Small Flying Squirrel	— de Zenker	Соня-летяга Ценкера
Indische Maulwurfsratte	Bengali Bandicoot Rat	Bandicoot rat du Bengale	Бенгальская бандикутовая крыса
— Nacktsohlen-Rennmaus	Large Gerbil	Gerbille d'Inde	Индийская песчанка
— Pestratte	Bengali Bandicoot Rat	Bandicoot rat du Bengale	Бенгальская бандикутовая крыса
Indischer Flughund	Indian Flying Fox	Roussette géante	Летучая лисица
— Grindwal	— Pilot Whale	Globicéphale d'Inde	Индийская гринда
— Kurznasen-Flughund	Short-nosed Fruit Bat	Cynoptère à nez court	Обыкновенный коротконосый крылан
— Schweinswal	Finless Black Porpoise	Marsouin de l'Inde	Бесперая морская свинья
Indomalaiische Riesenhörnchen	Indomalayan Giant Squirrels		Индомалайские гигантские белки
<i>Inia</i>	Amazonian Dolphin	Inie de Geoffroy	Амазонская иния
<i>Inia geoffrensis</i>	— Dolphin	— de Geoffroy	Амазонская иния
<i>Inias</i>	Amazon Dolphins	Iniidés	Амазонские дельфины

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Iniidae	Amazon Dolphins	Iniidés	Амазонские дельфины
Insektenessende Waldmaus	Congo Forest Mouse	Rat à manteau roux	Насекомоядная лесная мышь
Insel-Stachelschweine	Indonesian Porcupines	Porcs-épic d'Indonesie	Индонезийские дикобразы
Irawadi-Delphin	Irawady Dolphin	Orcaelle d'Irawadi	Иравадийский дельфин
Jackson-Dornschwanzhörnchen	Jackson's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Jackson	Шипохвостая белка Джексона
<i>Jaculus jaculus</i>	Desert Jerboa	Gerboise du steppe	Песчаный тушканчик
Jamaika-Ferkelratte	Jamaican Hutia	Rat jamaïque	Ямайская крыса
Japanischer Schläfer	Japanese Dormouse	Glirule de Japon	Японская соня
Java-Hohlnase	Javanese Slit-faced Bat	Nyctère de Java	Яванская никтерида
Javanischer Frühhensch	Java Man	Pithécantrophe de Java	Питекантроп
Javanisches Gleithörnchen	Indo-Malayan Flying Squirrel	Écureuil volant de Java	Яванская летяга
— Schuppentier	Malayan Pangolin	Pangolin javanais	Яванский ящер
Java-Stachelschwein	Javanese Porcupine	Acanthion de Java	Яванский дикобраз
Jelarang	Oriental Giant Squirrel	Écureuil géant	Малайская гигантская белка
Kalifornische Taschenmaus	California Pocket Mouse	Souris à poche de Californie	Калифорнийский мешетчатый тушканчик
Kalifornischer Ziesel	— Ground Squirrel	Spermophile de Californie	Калифорнийский суслик
Kalong	Red-necked Fruit Bat	Roussette à cou rouge	Калонт
Kamerunfluß-Delphin	West African White Dolphin	Sotalie de Teusz	Камерунский речной дельфин
Kammfinger	Gundis	Goundis	Гребнепалые крысы
Kammfingerartige	Gundis	Goundis	Гребнепалые
Kammratten	Tuco-tucos	Tuco-tucos	Ктеномииды
Kammstachelratten	Crested Spiny Rats	Échims	
Kammzehen-Springmaus	Comb-toed Jerboa		Гребнепалый тушканчик
Kanadischer Biber	Canadian Beaver	Castor de Canada	Канадский бобр
Kängurumäuse	Kangaroo Mice	Souris kangourou	Мешетчатые прыгунчики
<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	Tree-Rat	Rat du bambou	
Kap-Bleßmull	Cape Bleßmol	— taupe du Cap	
Kappler-Weichgürteltier	Kappler's Armadillo	Tatou de Kappler	Капский пескорой
Kap-Strandgräber	Cape Mole Rat	Fouisseur	Броненосец Капплера
Kapuzenfaltier		Bradye à capuchon	
Kaukasische Eichhörnchen	Caucasian Squirrel	Écureuil du Caucase	Капюшонный ленивец
<i>Kerodon</i>	Rock Cavies	Cobayes des roches	Кавказская белка
— <i>rupestris</i>	— Cavy	Cobaye des roches	Горные свинки
Kiefernwühlmaus	Pine Vole	Campagnol du pin	Горная морская свинка
			Американская боровая полевка
Kinnblatt-Fledermäuse	Mustache Bats	Chilonycterinés	Листобороды
Klappnasen	Rat-tailed Bats	Rhinopômes	
Kleine Bambusratte	Lesser Bamboo Rat		
— Chinchilla	Chinchilla	Chinchilla à longue queue	Длиннохвостая шиншилла
— Fünffzehen-Springmaus	Jerboa	Gerboise lièvre	Тарбаганчик
— Hamsterratten	Long-tailed Pouched Rats		Малые хомяковидные крысы
— Hußeisennase	Lesser Horseshoe Bat	Petit Rhinolophe	Малый подковонос
— Mara	Salt-desert Cavy	Cobaye halophile	Малая мара
— Nacktrücken-Fledermaus	Naked-backed Bat	Vespertilion à dos nu	
— Nacktsohlen-Rennmaus	Small Naked-soled Gerbil	Gerbille d'Emin	Малые голоступые песчанки
— Nacktsohlen-Rennmäuse	Naked-soled Gerbils		Малая тростниковая крыса
— Rohrratte	Lesser Cane Rat	Rat de Grégorian	Лесная мышь
— Waldmaus	Long-tailed Field Mouse	Mulot sylvestre	Подземная полевка
— Wühlmaus	Earth Vole	Campagnol souterrain	Малые полевки
— Wühlmäuse	Pine Voles		Малый кровосос
Kleiner Blutsauger	Hairy-legged Vampire Bat	Diphyllé sans queue	Малый чипмунк
— Chipmunk	Least Chipmunk	Néotamias nain	Черная косатка
— Schwertwal	False Killer Whale	Pseudorque à dents épaisses	Малый зайцерот
Kleines Hasenmaul	Southern Bulldog Bat	Noctilio du sud	Малый голохвостый броненосец
— Nacktschwanzgürteltier	Spiny Armadillo	Tatou épineux	
Knight-Tukotuko	Knight's Tuco-tuco	Ctenomys de Knight	Тукотуко
<i>Kogia brevicaeps</i>	Pygmy Sperm Whale	Cachalot pygmée	Карликовый кашалот
Königsriesenhörnchen	Indian Giant Squirrel	Écureuil d'Inde	Индийская гигантская белка
Koslows Zwergspringmäuse	Pygmy Jerboas		Трехпалые карликовые тушканчики
Kragenfaltier	Necklace Sloth	Bradye à collier	Ошейниковый ленивец
Kragenflughunde	Collared Fruit Bats	Myonyctères à collier	
Kreta-Stachelmaus	Cretan Spiny Mouse	Souris épineuse de Crète	Критская ежевая мышь
Kugelgürteltier	Three-banded Armadillo	Tatou à trois bandes	Шаровидный броненосец
Kurzfuß-Inselratte		Souris à pattes courtes	Короткопалая мадагаскарская крыса
Kurznasen-Flughunde	Short-nosed Fruit Bats	Cynoptères	Коротконосые крыланы
Kurzohr-Häschenratte	Jone's House-building Jerboa Rat		Короткоухая зайцевидная мышь

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Kurzschwanz-Blattnasen	Short-tailed Leaf-nosed Bats	Vespertilion à nez plat	Короткохвостые вампиры
Kurzschwanz-Chinchilla	— Chinchilla	Chinchilla à queue courte	Короткохвостая шиншилла
Kurzschwanz-Hamsterratten	Cape Pouched Mice		Короткохвостые хомяковидные крысы
Kurzschwanz-Maulwurfsratte	Pest Rat	Rat à queue courte	Индийская земляная крыса
Kurzschwanz-Stachelschwein	Malayan Porcupine	Acanthion de Malaisie	
Kurzwänzige Zwerghamster	Dwarf Hamsters	Hamsters nains à queue courte	Мохноногие хомячки
Lagenorhynchus acutus	White-sided Dolphin	Lagénorhynque à bec pointu	Белобокий дельфин
— albirostris	White-beaked Dolphin	— à rostre blanc	Беломордый дельфин
— obliquidens	Pacific White-sided Dolphin	— de Gill	Тихоокеанский белобокий дельфин
Lagidium	Mountain Chinchillas	Lagostomes des montagnes	Пушаки
— viscacia	— Chinchilla	Lagostome des montagnes	Пушак
Lagotomus maximus	Viscacha	— des Pampas	Вискаша
Lagurus	Sagebrush Voles		Степные пеструшки
— lagurus	— Vole		Степная пеструшка
Lamberton-Inselratte	Lamberton's Malagasy Rat	Rat de Lamberton	Мадагаскарская крыса Ламбертона
Lander-Hufeisennase	Lander's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Lander	
Langbein-Fledermaus	Long-legged Bat	Macrophyllie	Длиннокрыл Шрейбера
Langflügel-Fledermaus	Long-winged Bat	Miniopère à longues ailes	Длиннокрылы
Langflügel-Fledermäuse	— Bats	Miniopères	Соня-летяга Ланга
Lang-Gleitbilch	Lang's Small Flying Squirrel	Anomalure nain de Lang	Длинноносый листонос
Langnasen-Fledermaus	Mexican Long-nosed Bat	Chauve-souris de Mexique	Длинноносые крыланы
Langnasen-Flughunde	Flying Foxes	Roussettes	Длинноносая белка
Langnasenhörnchen	Long-nosed Squirrel	Ecureuil à nez long	Длинноухая зайцевидная мышь
Langohr-Häsenratte	House-building Jerboa Rat		Длинноклювые дельфины
Langsnabeldelphine	Long-snouted Dolphins	Sténidés	Длиннохвостая шиншилла
Langschwanz-Chinchilla	Chinchilla	Chinchilla à longue queue	Малайский кистехвост
Langschwanz-Quastenstachler	Asiatic Brush-tailed Porcupine	Athérure à longue queue	Длиннохвостый ящер
Langschwanz-Schuppentier	Phatagin	Pangolin tetractyle	Длиннохвостый хомячок
Langschwanz-Zwerghamster	Long-tailed Hamster	Hamster nain à longue queue	Индийские пальмовые мыши
Langschwänzige Indische Baummäuse	— Climbing Mice	Souris à longue queue	Длиннохвостый хомяк
Langschwänziger Hamster	— Rat	Hamster à longue queue	Длиннохвостый суслик
— Ziesel	Eversman's Souslik	Spermophile d'Eversman	Длиннохвостый сурок
Langschwänziges Murmeltier	Long-tailed Marmot	Marmotte à longue queue	Глоссофаги
Langzungen	Long-tongued Bats	Glossophages	Длинноязычные вампиры
Langzungen-Fledermäuse	— Bats	Glossophages	Длинноязычные крыланы
Langzungen-Flughunde	— Fruit Bats	Macroglosses	Копьенос
Lanzennase	Javelin Bat	Phyllostome fer de lance	
Lanzennasen	Spear-nosed Bats	Phyllostomes	Гимнуровая крыса
Lanzenratte	Armoured Rat	Rat armé	Лаплатский дельфин
La-Plata-Delphin	La Plata Dolphin	Dauphin de la Plata	Рыжий кожан
Lasiurus borealis	Red Bat	Chauve-souris boréale	Бело-серый кожан
— cinereus	Hoary Bat	— cendrée	
Lavia frons	African Yellow-winged Bat	Mégaderme à ailes orangées	Ремнезуб Лэйярда
Layard-Wal	Layard's Whale	Mésoplodon de Layard	Африканские мышималютки
Leggada	African Native Mice	Souris d'Afrique	Африканская мышь-малютка
— minutoides	Small African Native Mouse	— naine d'Afrique	Австралийские малые мыши
Leggadina	Australian Native Mice	— d'Australie	
— hermannsburgensis	— Mouse	— d'Hermannsburg	Лемминги
Lemminge	Lemmings	Lemmings	Лемминговые мыши
Lemmingmäuse	Lemming Mice		Лемминги
Lemmini	Lemmings	Lemmings	Настоящие Лемминги
Lemmus	Brown Lemmings	Lemming des toundras	Норвежский лемминг
— lemmus	Norway Lemming	Rats rayés	Африканские полосатые мыши
Lemniscomys	Striped Grass Mice		Полосатый американский суслик
Leopardenziesel	Thirteen-striped Ground Squirrel	Spermophile à treize bandes	Австралийские зайцевидные мыши
Leporillus	House-building Jerboa Rats		Длинноухая зайцевидная мышь
— conditor	— Rat		Короткоухая зайцевидная мышь
— jonesi	Jone's House-building Jerboa Rat		Тушканчик Лихтенштейна
Lichtensteins Springmaus	Lichtenstein's Jerboa	Gerboise de Lichtenstein	Мексиканский иглистый тушканчик
Liomys irroratus	Mexican Spiny Pocket Mouse	Souris épineuse à poche de Mexico	Китайский речной дельфин
— pictus	Painted Spiny Pocket Mouse	Souris épineuse à poche	
Lipotes vexillifer	Chinese River Dolphin	Dauphin d'eau douce de Chine	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Lissodelphininae	Right Whale Dolphins	Lissodelphininés	Бесперые дельфины
<i>Lissodelphis borealis</i>	Northern Right Whale Dolphin	Dauphin du nord	Северный китовидный дельфин
— <i>peroni</i>	Peron's Dolphin	— de Peron	Южный китовидный дельфин
Ljutaga	European Flying Squirrel	Palatouche	Обыкновенная летяга
<i>Lonchorhina</i>	Sword-nosed Bats		
— <i>aurita</i>	Tome's Long-eared Bat	Vespertilion de Tome	Малый вампир
<i>Lophiomyis imhausi</i>	Crested Hamster	Hamster d'Imhause	Гривистая крыса
<i>Lophuromys</i>	Harsh-furred Mice	Rats à pelage en brosse	
Lyra-Fledermaus	Indian False Vampire	Mégaderme lyre	Индийский ложный вампир
Maclaud-Hufeisennase	Maclaud's Bat	Rhinolophe de Maclaud	Подковонос Маклауда
<i>Macroderma gigas</i>	Australian Ghost Bat	Macroderme d'Australie	
MacroGLOSSIDAE	Long-tongued Fruit Bats	MacroglOSSes	Длинноязычные крыланы
<i>MacroglOSSus</i>	— — Bats	MacroglOSSes	
— <i>minimus</i>	Asiatic Long-tongued Fruit Bat	MacroglOSSe minime	Малый длинноязычный крылан
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Long-legged Bat	Macrophylle	
Madagaskarratten	Malagasy Rats	Rats de Madagascar	Мадагаскарские крысы
Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse	Sucker-footed Bats, Golden Bat	Myzopodidés, Vespertilion doré	Мадагаскарские присосковые летучие мыши, Золотистая летучая мышь
Mähnenratte	Crested Hamster	Hamster d'Imhause	Гривистая крыса
Malaiische Pinselschwanz-Baummaus	Pencil-tailed Tree Mouse	Souris d'arbre de Malaisie	Малайская древесная крыса
Malaiischer Falscher Vampir	Malayan False Vampire	Mégaderme spasme	Малайский ложный вампир
— Pinselstachler	Long-tailed Porcupine	Porc-épic à longue queue	Борнеоский дикобраз
Manidae	Pangolins	Manidés	Ящеры
<i>Manis</i>	Scaly Ant-eaters	Manidés	Ящеры
— <i>crassicaudata</i>	Indian Pangolin	Pangolin indien	Переднеиндийский ящер
— <i>gigantea</i>	Giant Pangolin	Grand Pangolin	Гигантский ящер
— <i>javanica</i>	Malayan Pangolin	Pangolin javanais	Яванский ящер
— <i>pentadactyla</i>	Chinese Pangolin	— à queue courte	Индостанский панголин
— <i>temminckii</i>	Cape Pangolin	— de Temminck	Степной ящер
— <i>tetradactyla</i>	Phatagin	— tétradactyle	Длиннохвостый ящер
— <i>tricuspid</i>	Three-pointed Pangolin	Tricuspidé	Белобрюхий ящер
Mara	Mara	Mara	Патагонская свинка
Maras	Maras	Dolichotinés	Мары
<i>Marmota</i>	Marmots	Marmottes	Сурки
— <i>bobak</i>	Bobac Marmot	Marmotte Bobac	Степной сурок
— <i>caligata</i>	Hoary Marmot	— grise	Североамериканский серый сурок
— <i>caudata</i>	Long-tailed Marmot	— à longue queue	Длиннохвостый сурок
— <i>flaviventris</i>	Yellow-bellied Marmot	— à ventre fauve	Желтобрюхий сурок
— <i>marmota</i>	Alpine Marmot	— des Alpes	Альпийский сурок
— <i>monax</i>	Woodchuck	Monax	Лесной сурок
Marmotini	Northern Ground Squirrels		Суруковые
<i>Mastomys</i>	Multimammate Rats	Rats à mamelles multiples	
Mauritanischer Grabflatterer	Mauritian Tomb Bat	Taphien de Maurice	
Mausartiger Zwerghamster	Mouselike Hamster		Мышевидный хомячок
Mäuse	Old World Rats and Mice	Souris et Rats de l'Ancien Monde	Мышьиные
— i. e. S.	House Mice	Souris	Мыши
Mausohr	European Little Brown Bat	Vespertilion murin	Большая ночница
Mausohr-Fledermäuse	Mouse-eared Bats	Murins	Ночницы
Mausschwanz-Fledermäuse	Rat-tailed Bats	Rhinopômes	Ланцетоносы
Meerschweinchen	Cavies	Caviidés	Морские свинки
Meerschweinchen i. e. S.	Guinea Pigs	Cobayes	
Meerschweinchenverwandte	Cavy-like Rodents		Свинкообразные
Megachiroptera	Fruit Bats	Megachiroptères	Летучие собаки
<i>Megaderma</i>	False Vampires	Mégadermes	Лироносы
— <i>cor</i>	Heart-nosed False Vampire	Mégaderme du cœur	
— <i>lyra</i>	Indian False Vampire	— lyre	Индийский ложный вампир
— <i>spasma</i>	Malayan False Vampire	— spasme	Малайский ложный вампир
Megadermatidae	Large-winged Bats	Mégadermes	Мегадермы
<i>Megaloglossus woermanni</i>	African Long-tongued Fruit Bat	Mégaloglosse de Woermann	Африканский длинноязычный крылан
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Humpback Whale	Mégaptère	Горбач
Mensch	Man	Homo sapiens	Человек
— der Jetztzeit	Man	Homo sapiens	Современный человек
Menschen	Man	Hominidés, Homo	Гоминиды, Люди
— i. e. S.	Man	Homininés	Люди
Menschenaffen	Anthropoid Apes	Singes anthropomorphes	Человекоподобные
<i>Meriones</i>	Jirds	Mériones	Малые песчанки
— <i>libycus</i>	Libyan Jird	Mérione de Lybie	Краснохвостая песчанка
— <i>meridianus</i>	Southern Jird	— du sud	Полуденная песчанка
— <i>persicus</i>	Persian Jird	— de Perse	Персидская песчанка

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Meriones tristrami</i> — <i>unguiculatus</i> <i>Mesocricetus</i> — <i>auratus</i> <i>Mesoplodon bidens</i> — <i>europaeus</i> — <i>layardi</i> — <i>mirus</i>	Tristram's Jird Jird Golden Hamsters — Hamster Sowerby's Whale Gervais' Whale Layard's Whale True's Beaked Whale	Mérione de Tristram — de Mongolie Hamster doré Mésoplodon de Sowerby — de Gervais — de Layard — de True	Когтистая песчанка Средние хомяки Переднеазиатский хомяк Атлантический ремнезуб Европейский ремнезуб Ремнезуб Лэйярда Североатлантический ремнезуб
Mexikanische Stacheltaschenmaus — Taschenratte <i>Microcavia</i> — <i>australis</i> <i>Microchiroptera</i> <i>Microdipodops</i> — <i>pallidus</i> <i>Micromys minutus</i> <i>Micropterus pusillus</i> <i>Microsciurus</i> — <i>alfari</i> <i>Microtini</i> <i>Microtus</i> — <i>agrestis</i> — <i>arvalis</i> — <i>brandti</i> — <i>nivalis</i> — <i>oeconomus</i> — <i>peansylvanicus</i> <i>Miniopterinæ</i> <i>Miniopterus</i> — <i>schreibersi</i> <i>Mittagsrennmaus</i> <i>Mittelhamster</i> <i>Mohrenaguti</i> <i>Moko</i> <i>Molossidae</i> <i>Molossus</i> — <i>major</i> — <i>rufus</i>	Mexican Spiny Pocket Mouse Yellow Pocket Gopher Mountain Cavies Southern Mountain Cavy Insectivorous Bats Kangaroo Mice Pale Kangaroo Mouse Harvest Mouse Dwarf Epauletted Fruit Bat — Tree Squirrels — — Squirrel Voles Voles Field Vole Common Vole Brandt's Vole Snow Vole Tundra Vole Eastern Meadow Mouse Bent-winged Bats Long-winged Bats — Bat Southern Jird Golden Hamsters Smoky Agouti Rock Cavy Free-tailed Bats Velvety Free-tailed Bats Giant Velvety Free-tailed Bat Red Velvety Free-tailed Bat	Souris épineuse à poche de Mexico Rat à poche mexicain Chauves-souris insectivores Souris kangourou — — pâle — des moissons Petit Microptère Microsciures Microsciure nain Campagnol agreste — des champs — de Brandt — des neiges — nordique — de Pennsylvania Minioptères Minioptères Minioptère à longues ailes Mérione du sud Cobaye des roches Molossidés Molosses Molosse géante — rouge	Мексиканский иглистый тушканчик Мексиканский гофер Карликовые свинки Южная карликовая свинка Летучие мыши Мешетчатые прыгунчики Вледный мешетчатый прыгунчик Мышь-малютка Карликовый эполетовый крылан Американские карликовые белки Полевки Серые полевки Темная полевка Обыкновенная полевка Полевка Брандта Снежная полевка Полевка-экономка Пенсильванская полевка Длиннокрылы Длиннокрылы Длиннокрыл Шрейбера Полуденная песчанка Средние хомяки Аспидная агути Горная морская свинка Бульdogовые летучие мыши
Moncktons Schwimmratte <i>Mongolische Gebirgsmaus</i> — Rennmaus <i>Mongolischer Biber</i> — Zwerghamster <i>Monodon monaceros</i> <i>Monodontidae</i> <i>Moorlemminge</i> <i>Mopsfledermaus</i> <i>Mopsfledermäuse</i> <i>Mosaikschwanz-Riesenratten</i> <i>Mull-Lemminge</i> <i>Muridae</i> <i>Murmeltiere</i> <i>Mus</i> — <i>musculus</i> — <i>bactrianus</i> — — <i>domesticus</i> — — <i>musculus</i> — — <i>spicilegus</i> — <i>platythrix</i> <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Musonycteris</i> — <i>harrisoni</i> <i>Myocastor coypus</i> <i>Myocastoridae</i> <i>Myomimus personatus</i> <i>Myonycteris</i>	Monckton's Water Rat Royle's High-mountain Vole Jird Mongolian Beaver Short Dwarf Hamster Narwhal White and Narwhales Lemming Mice Barbastelle Barbastelles Giant Naked-tailed Rats Mole Lemmings Old World Rats and Mice Marmots House Mice — Mouse Bactrian House Mouse Western House Mouse Northern House Mouse Eastern House Mouse Flat-haired Mouse Common Dormouse Banana Bats — Bat Nutria Nutrias Asiatic Dormouse Collared Fruit Bats	Campagnol de Royle Mérione de Mongolie Castor de Mongolie Hamster nain de Mongolie Naval Monodontidés Barbastelle d'Europe Barbastelles Rats à queue en mosaïque — taupes Souris et Rats de l'Ancien Monde Marmottes Souris — domestique Souris aux cheveux plats Muscardin Chauves-souris des bananes Chauve-souris des bananes Ragondin Ragondins Myomime à queue fine Myonyctères à collier	Рыжая бульdogовая мышь Австралийская крыса · Монктона Серебристая полевка Когтистая песчанка Монгольский бобр Монгольский хомячок Барвал Белухи Лемминговые мыши Европейская широкоушка Широкоушки Слепушонки Мышиные Сурки Мыши Домовая мышь Центральноазиатская домовая мышь Западноевропейская домовая мышь Североевропейская домовая мышь Средиземноморская домовая мышь Бурая иглистая мышь Орешниковая соня Банановые листоносы Банановый листонос Нутрия Бобровые крысы Мышевидная соня

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Myonycteris torquata</i>	Little Collared Fruit Bat	Myonyctère à collier	Хвостатые агути
<i>Myoprocta</i>	Acouchis	Acouchis	Акучи
— <i>acouchi</i>	Acouchi	Acouchi	Лесной лемминг
<i>Myopus schisticolor</i>	Wood Lemming	Lemming des forêts	Африканская карликовая белка
<i>Myosciurus pumilio</i>	African Pygmy Squirrel	Écureuil nain du Gabon	Покоры
<i>Myospalacini</i>	Mole Mice		Цокоры
<i>Myospalax</i>	Zokors		Даурский цокор
— <i>aspalax</i>	Transbaikal Zokor	Zokor de Transbaikalie	Алтайский цокор
— <i>myspalax</i>	North Altai Zokor	Rat taupe	Северокитайский цокор
— <i>psilurus</i>	Manchurian Zokor	Zokor de Mandchourie	Ночницы
<i>Myotis</i>	Mouse-eared Bats	Murins	Ночница Вехштейна
— <i>bechsteini</i>	Bechstein's Bat	Vespertilion de Bechstein	Прудовая ночница
— <i>dasychneme</i>	Pond Bat	— des marais	Водяная ночница
— <i>daubentoni</i>	Water Bat	— de Daubenton	Большая ночница
— <i>myotis</i>	European Little Brown Bat	— murin	Усатая ночница
— <i>mystacinus</i>	Whiskered Bat	— à moustaches	Ночница Наттерера
— <i>nattereri</i>	Natterer's Bat	— de Natterer	
— <i>welwitschii</i>	Welwitsch's Bat	— de Welwitsch	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Great Ant-eater	Grand Fourmillier	Трехпалый муравьед
<i>Myrmecophagidae</i>	Ant-eaters	Fourmilliers	Муравьеды
<i>Mystacina tuberculata</i>	New Zealand Short-tailed Bat	Mystacine tubercule	Новозеландская летучая мышь
<i>Mystacinidae</i>	— — — Bats	Mystacinidés	Новозеландские летучие мыши
<i>Mystacoceti</i>	Baleen Whales	Baleines	Усатые киты
<i>Mystromys albicaudatus</i>	White-tailed Rat	Hamster à queue blanche	Белохвостый хомяк
— <i>longicaudatus</i>	Long-tailed Rat	— à longue queue	Длиннохвостый хомяк
<i>Myzopoda aurita</i>	Golden Bat	Vespertilion doré	Золотистая летучая мышь
<i>Myzopodidae</i>	Sucker-footed Bats	Myzopodidés	Мадагаскарские присоско-вые летучие мыши
<i>Nacktbäuchiger Grabflatterer</i>	Naked-bellied Tomb Bat	Taphien à ventre nu	Голобрюхая летучая мышь
<i>Nacktfledermaus</i>	Naked Bat	Cheiomèle nue	Голая летучая мышь
<i>Nacktmull</i>	— Sand Rat	Rat nu de sable	Голая крыса
<i>Nacktrücken-Fledermäuse</i>	Naked-backed Bats		
<i>Nachtschwanzgürteltiere</i>	Eleven-banded Armadillos	Tatous à onze bandes	Голохвостые броненосцы
<i>Nachtsohlen-Rennmäuse</i>	Large Gerbils		Голоступые песчанки
<i>Nagetiere</i>	Rodents	Rongeurs	Грызуны
<i>Nannosciurus</i>	Oriental Pygmy Squirrels	Écureuils pygmées	Азиатские карликовые белки
— <i>melanotis</i>	Brown Dwarf Squirrel	Écureuil pygmée brun	
— <i>whiteheadi</i>	Whitehead's Dwarf Squirrel	— — de Whitehead	Белка Уайтхеда
<i>Napaeozapus</i>	Woodland Jumping Mice	Zapodes des bois	
— <i>insignis</i>	— Mouse	Zapode des bois	Лесной прыгунчик
<i>Narwal</i>	Narwhal	Narval	Нарвал
<i>Nasenfledermaus</i>	Proboscis Bat	Rhynchonyctère	Носатая летучая мышь
<i>Nasenratte</i>	Shrew Rat	Rat au nez	
<i>Nasenratten</i>	— Rats	Rhynchomyinés	
<i>Natalidae</i>	Funnel-eared Bats	Natalidés	
<i>Natalus stramineus</i>	— Bat	Vespertilion à couleur de paille	
<i>Neandertaler</i>	Neanderthal Man	Homme de Néanderthale	Неандерталец
<i>Neave-Dornschwanzhörnchen</i>	Neave's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Neave	
<i>Nebengelenktiere</i>	Xenarthra	Xénarthrés	
<i>Nelson-Antilopenziegel</i>	Nelson's Souselik	Souslik de Nelson	Калифорнийский антило-повый суслик
<i>Neobalaena marginata</i>	Pygmy Right Whale	Baleine naine	Карликовый гладкий кит
<i>Neofiber alleni</i>	Round-tailed Muskrat	Rat d'eau de Floride	Флоридская водяная крыса
<i>Neophocaena phocaenoides</i>	Finless Black Porpoise	Marsouin de l'Inde	Бесперая морская свинья
<i>Neotoma</i>	Wood Rats	Rats des bois	Кустовые хомячки
— <i>albigula</i>	Whitethroat Wood Rat	Rat des steppes	Пустынный кустовый хомячок
— <i>cinerea</i>	Bushtail Wood Rat		Серый кустовый хомячок
<i>Nesokia indica</i>	Pest Rat	— à queue courte	Индийская земляная крыса
<i>Nesomyinae</i>	Malagasy Rats	Rats de Madagascar	Мадагаскарские крысы
<i>Nesomys lambertoni</i>	Lamberton's Malagasy Rat	Rat de Lambertton	Мадагаскарская крыса Ламбертона
<i>Neufundland-Biber</i>	Newfoundland Beaver	Castor de Terre-Neuve	Ньюфаундлендский бобр
<i>Neunbindengürteltier</i>	Nine-banded Armadillo	Tatou à neuf bandes	Девятиполосный броненосец
<i>Neuseeland-Fledermaus</i>	New Zealand Short-tailed Bat	Mystacine tubercule	Новозеландская летучая мышь
<i>Neuseeland-Fledermäuse</i>	— — — Bats	Mystacinidés	Новозеландские летучие мыши
<i>Neuweltliche Zwerghörnchen</i>	Dwarf Tree Squirrels	Microsciures	Американские карликовые белки
<i>Neuweltmäuse</i>	New World Mice	Souris du Nouveau Monde	Американские мышевид-ные хомячки

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Neuwelttratten	New World Mice	Souris du Nouveau Monde	Американские мышевидные хомячки
Nilflughund	Egyptian Fruit Bat	Rousette d'Égypte	Египетский крылан
<i>Noctilio</i>	Bulldog Bats	Noctilions	Зайцероты
— <i>labialis</i>	Southern Bulldog Bat	Noctilio du sud	Малый зайцерот
— <i>leporinus</i>	Mexican Bulldog Bat	— pêcheuse	Обыкновенный зайцерот
Noctilionidae	Bulldog Bats	Noctilions	Зайцеротые летучие мыши
Nordafrikanische Rennmaus	Field Gerbil	Gerbillle champêtre	Североафриканская песчанка
Nordafrikanischer Frühlensch	Mauretania Man	Pithécantrophe de Mauretanie	Североафриканский прачеловек
Nordamerikanische Baumstachler	North American Porcupines	Porcs-épic nord américains	Североамериканские иглошерсты
— Rothörnchen	Chickarees		Североамериканские крысные белки
Nordamerikanisches Zwerggleithörnchen	Southern Flying Squirrel	Écureuil volant du sud	Североамериканская летяга
Nordische Fledermaus	Northern Bat	Sérotine boréale	Северный кожанок
— Wühlmaus	Tundra Vole	Campagnol nordique	Полевка-экономка
Nordkaper	Atlantic Right Whale	Baleine noire	Бискайский кит
Nördliche Grashüpfermaus	Northern Grasshopper Mouse	Onychomys du nord	
— Hausmaus	— House Mouse		Североевропейская домовая мышь
— Lemmingmaus	— Bog Lemming	Lemming du nord	Северная лемминговая мышь
Nördlicher Entenwal	Bottle-nosed Whale	Hypérodon du nord	Высоколобый бутылконос
— Glattdelphin	Northern Right Whale Dolphin	Dauphin du nord	Северный китовидный дельфин
— Mull-Lemming	Mole Lemming	Rat taupe	Обыкновенная слепушонка
Nördliches Gleichhörnchen	Northern Flying Squirrel	Écureuil volant du nord	
Nordpazifik-Glatthal	Pacific Right Whale	Baleine de Siebold	Японский кит
<i>Notomys</i>	Australian Hopping Mice		Австралийские прыгающие мыши
<i>Notopterus</i>	Long-tailed Fruit Bats	Notoptères à queue longue	
<i>Nutria</i>	Nutria	Ragondin	Нутрия
<i>Nyctalus</i>	Noctule Bats	Noctules	Вечерницы
— <i>lasiopterus</i>	Giant Noctule	Noctule géante	Гигантская вечерница
— <i>leisleri</i>	Lesser Noctule	— de Leisler	Малая вечерница
— <i>noctula</i>	Common Noctule	Noctule	Рыжая вечерница
<i>Nycteridae</i>	Slit-faced Bats	Nyctères	Никтериды
<i>Nycteris</i>	— Bats	Nyctères	
— <i>grandis</i>	Great Slit-faced Bat	Grand Nyctère	
— <i>hispidus</i>	Hispid Slit-faced Bat	Nyctère hérissé	
— <i>javanica</i>	Javanese Slit-faced Bat	— de Java	Яванская никтериды
— <i>thebaica</i>	Geoffroy's Slit-faced Bat	— de Geoffroy	
<i>Nyctimene</i>	Tube-nosed Fruit Bats	Nyctimènes	
— <i>cephalotes</i>	Large-headed Tube-nosed Fruit Bat	Nyctimène à grosse tête	
— <i>major</i>	Giant Tube-nosed Fruit Bat	— géant	
— <i>robinsoni</i>	Queensland Tube-nosed Fruit Bat	— de Robinson	Большой ночной крылан
<i>Nyctimeninae</i>	Tube-nosed Fruit Bats	Nyctimènes	
<i>Octodon</i>	South American Bush Rats	Octodons	Трубноносые крыланы
— <i>degus</i>	Degu	Dégue du Chili	Кустарниковые крысы
<i>Octodontidae</i>	Octodont Rodents	Octodontidés	Дегу
<i>Octodontoidae</i>	— Rodents		Осьмизубые
<i>Octodontomys</i>	Boris	Boris	Осьмизубовые
— <i>gliroides</i>	Bori	Bori	Бори
<i>Octomys mimax</i>	Viscacha Rat	Rat minime	Вискашевидная крыса
<i>Odontoceti</i>	Toothed Cetaceans	Odontocétés	Зубатые киты
<i>Oenomys hypoxanthus</i>	Rufous-nosed Rat	Rat à museau roux	Африканская красноносая крыса
Ohrenratten	Vlei and Karroo Rats	Otomyinés	Африканские ушастые крысы
Olpalmenhörnchen	Oil-palm Squirrel	Grand Écureuil de Stanger	Масличная белка
<i>Ondatra</i>	Musk rats	Ondatras	Мускусные крысы
— <i>zibethica</i>	Musk rat	Rat musqué	Ондатра
<i>Onychomys</i>	Grasshopper Mice	Onychomys	
— <i>leucogaster</i>	Northern Grasshopper Mouse	— du nord	
— <i>torridus</i>	Southern Grasshopper Mouse	— du sud	
<i>Orcaella brevirostris</i>	Irawady Dolphin	Orcaelle d'Irawadi	Иравадийский дельфин
<i>Orcinus orca</i>	Common Killer Whale	Orque épaulard	Косатка
Ord-Känguruhratte	Ord's Kangaroo Rat	Rat kangourou d'Ord	Мешетчатый прыгун Орда
<i>Orthogeomys</i>	Tuzas	Gaufres	
— <i>grandis</i>	Tuza	Gaufre	Хомячий гофер
<i>Oryzomys</i>	Rice Rats	Rats du riz	
— <i>palustris</i>	— Rat	Rat du riz	Рисовая мышь

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Ostafrikanischer Springhase	Spring Haas	Lièvre sauteur d'Afrique de l'est	Восточноафриканский долгоног
Ostblindmaus	Greater Mole Rat	Palax oriental	Обыкновенный слепыш
Ostlicher Chipmunk	Eastern Chipmunk	Tamias strié	Американский бурундук
Otomyinae	Vlei and Karroo Rats	Otomyinés	Африканские ушастые крысы
<i>Pachyuromys duprasi</i>	Fat-tailed Mouse	Souris à grosse queue	Толстохвостая песчанка
Paka	Paca	Paca	Пака
Pakarana	Pacarana	Pacarana	Длиннохвостая пака
Pakaranas	Pacaranas	Pacaranas	Диномииды
Pakas	Pacas	Cuniculinés	Паки
Palmenflughund	Straw-coloured Bat	Rousette paillée	Пальмовый крылан
Palmenhörnchen	African Tree Squirrels, Palm Squirrel	Écureuil des palmes	Пальмовые белки, Пальмовая белка
Pan	Chimpanzees	Chimpanzés	Шимпанзе
— paniscus	Pygmy Chimpanzee	Chimpanzé nain	Бонобо
— troglodytes	Chimpanzee	Chimpanzé	Обыкновенный шимпанзе
<i>Paradipus ctenodactylus</i>	Comb-toed Jerboa		Гребнепалый тушканчик
<i>Paraxerus boehmi</i>	Boehm's African Bush Squirrel	Écureuil de Boehm	
— palliatus	Mantled African Bush Squirrel	— — à manteau	
Parry-Ziesel	Arctic Ground Squirrel	Souslik de Parry	Американский длиннохвостый суслик
Pazifik-Känguruhratte	Pacific Kangaroo Rat	Rat kangourou du Pacifique	Проворный мешетчатый прыгун
Pazifischer Grindwal	Pacific Pilot Whale	Globicéphale de Siebold	Черная гринда
— Hafenschweinswal	— Harbour Porpoise	Marsouin du Pacifique	Северитихоокеанская морская свинья
<i>Pectinator spekei</i>	Speke's Pectinator	Pectinator de Speke	
<i>Pedetes</i>	Spring Haas	Lièvres sauteurs	Долгоноги
— cafer	Cape Spring Haas	Lièvre sauteur d'Afrique du sud	Кафрский долгоног
— surdaster	Spring Haas	— — — de l'est	Восточноафриканский долгоног
Pedetidae	— Haas	Lièvres sauteurs	Долгоноги
Pedetoidea	— Haas	— sauteurs	Долгоноговые
<i>Pediolagus salinicola</i>	Salt-desert Cavy	Cobaye halophile	Малая мара
Peking-Frühmensch	Peking Man	Pithécanthrope de Péking	Синантроп
Pel-Dornschwanzhörnchen	Pel's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Pel	Шипохвостая белка Пеля
Pelzgürteltier	Hairy Armadillo	Tatou poilu	Мохнатый броненосец
Père-Davids-Felsenhörnchen	Rock Squirrel	Écureuil des rochers	Давидова белка
Père-Davids-Wühlmäuse	Pere David's Voles		Давидовы полевки
Perlziegel	Spotted Souslik	Souslik tacheté	Крапчатый суслик
<i>Perognathus</i>	Pocket Mice	Souris à poche	Мешетчатые тушканчики
— baileyi	Bailey's Pocket Mouse	— — — de Bailey	Мешетчатый тушканчик
— californicus	California Pocket Mouse	— — — de Californie	Бейлея
— flavus	Silky Pocket Mouse	— soyeux à poche	Калифорнийский мешетчатый тушканчик
<i>Peromyscus</i>	White-footed Mice	— à pattes blanches	Шелковистый мешетчатый тушканчик
— leucopus	— Mouse	— à pattes blanches	
— maniculatus	Deer Mouse	— du soir	Оленья мышь
— nuttalli	Golden Mouse	— dorée	Золотистый мышевидный хомячок
— truei	Piñon Mouse	— de True	
Persische Wüstenmaus	Persian Jird	Mérione de Perse	Персидская песчанка
<i>Petaurista petaurista</i>	Giant Flying Squirrel	Écureuil volant géant	Тагуан
Petromuridae	Rock Rats		Африканские горные мыши
Petromuroidea	Cane and Rock Rats		Петромиидовые
<i>Petromus typicus</i>	Rock Rat	Rat typique	Горная мышь
Pferdespringer	Five-toed Jerboa	Gerboise à cinq doigts	Большой тушканчик
Philippinen-Gleitflieger	Philippines Flying Lemur		Кагуан
Phloeomyinae		Phloeomyinés	Азиатские древесные крысы
<i>Phloeomys cumingi</i>	Slender-tailed Cloud Rat	Rat d'écorce tacheté	Пятнистая древесная крыса
<i>Phocaena dioptrica</i>	Spectacled Porpoise	Marsouin des lunettes	Очковая морская свинья
— phocaena	Common Porpoise	— commun	Морская свинья
— sinus	Pacific Harbour Porpoise	— du Pacifique	Северитихоокеанская морская свинья
— spinipinnis	Burmeister's Porpoise	— spinipenne	Морская свинья Бурмейстера
Phocaenidae	Porpoises	Phocénidés	Морские свиньи
<i>Phocaenoides dalli</i>	Dall's Harbour Porpoise	Marsouin de Dall	Северная белокрылая свинья
Phodopus	Dwarf Hamsters	Hamsters nains à queue courte	Мохноногие хомячки
— roborovskii	Roborowsky's Dwarf Hamster	Hamster nain de Roborowsky	Хомячок Роборовского
— sungorus	Dwarf Hamster	— — de Djoungarie	Джунгарский хомячок

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Pholidota	Pangolins	Pholidotes	Панголины
Phyllostomidae	American Leaf-nosed Bats		Листоносы
Phyllostominae	Big-eared Leaf-nosed Bats	Phyllostomes	Настоящие листоносы
Phyllostomus	Spear-nosed Bats	Phyllostomes	
— <i>discolor</i>	Coloured Bat	Phyllostome coloré	
— <i>hastatus</i>	Javelin Bat	— fer de lance	Копьенос
<i>Physeter catodon</i>	Sperm Whale	Cachalot macrocéphale	Кашалот
Physeteridae	— Whales	Physétérîdés	Кашалоты
Pinjonmaus	Piñon Mouse	Souris de True	
Pinselschwanzbilche	African Dormice	Graphiures	Кистехвостые сони
Pinselschwanzratten	Boris	Boris	
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelles	Pipistrelles	Нетопыри
— <i>nanus</i>	Banana Bat	Pipistrelle naine à ailes brunes	Банановый нетопырь
— <i>pipistrellus</i>	Common Pipistrelle	Vespertilion pipistrelle	Нетопырь-карлик
<i>Pitymys</i>	Pine Voles		Малые полевки
— <i>pinetorum</i>	— Vole	Campagnol du pin	Американская боровая полевка
— <i>subterraneus</i>	Earth Vole	— souterrain	Подземная полевка
<i>Plagiodontia</i>	Zagoutis	Plagiodontes	Загути
— <i>aedium</i>	Haitian Hutia	Plagiodonte d'Haiti	Загути Кювье
Platacanthomyidae	Spiny Dormice		Шипохвостые сони
<i>Platacanthomys lasiurus</i>	— Dormouse		Южноиндийская соня
<i>Platanista gangetica</i>	Gangetic Dolphin	Dauphin du Gange	Сусук
Platanistidae	— Dolphins	Platanistidés	Гангские дельфины
Platanistoidea	River Dolphins		Речные дельфины
<i>Plecotus</i>	Long-eared Bats	Oreillards	Ушаны
— <i>auritus</i>	— Bat	Oreillard commun	Обыкновенный ушан
— <i>austriacus</i>	Southern Long-eared Bat	— du sud	
<i>Polarrötelmus</i>	Northern Red-backed Vole	Campagnol boréal	Красная полевка
Pongidae	Anthropoid Apes	Singes anthropomorphes	Человекоподобные
Pottwal	Sperm Whale	Cachalot macrocéphale	Кашалот
Pottwale	— Whales	Physétérîdés	Кашалоты
Präriehunde	Prairie Dogs	Chiens des prairies	Луговые собачки
Primates	Primates	Primates	Приматы
<i>Prodonates giganteus</i>	Giant Armadillo	Tatou géant	Гигантский броненосец
<i>Proechimys guyannensis</i>	Cayenne Spiny Rat	Rat de Guyane	Гвианский крыса
<i>Prometheomys schaposchnikovi</i>	Long-clawed Mole Vole		Прометеева полевка
<i>Prometheus-Maus</i>	— — Vole		Прометеева полевка
<i>Protoxerus stangeri</i>	Oil-palm Squirrel	Grand Écureuil de Stanger	Масличная белка
<i>Pseudorca crassidens</i>	False Killer Whale	Pseudorque à dents épaisses	Черная косатка
Pteromyinae	Flying Squirrels	Écureuils volants	Летяги
<i>Pteromys volans</i>	European Flying Squirrel	Palatouche	Обыкновенная летяга
<i>Pteronotus davyi</i>	Naked-backed Bat	Vespertilion à dos nu	
— <i>suapurensis</i>	Suapure Naked-backed Bat	— de Suapuré	
Pteropidae	Fruit Bats	Pteropidés	Крыланы
Pteropinae	Flying Foxes	Roussettes	Длинноносые крыланы
<i>Pteropus</i>	— Foxes	Roussettes	Летучие собаки
— <i>giganteus</i>	Indian Flying Fox	Roussette géante	Летучая лисица
— <i>niger</i>	Black Flying Fox	— noire	
— <i>poliocephalus</i>	Grey-headed Flying Fox	— à tête cendrée	Сероголовый восточно-австралийский крылан
— <i>rufus</i>	Rufous Flying Fox	— rougeâtre	Мадагаскарская летучая собака
— <i>subniger</i>	Dark Flying Fox	— foncée	
— <i>tonganus</i>	Tonga Flying Fox	— de Tonga	Тонгский крылан
— <i>vampyrus</i>	Red-necked Fruit Bat	— à cou rouge	Калонг
Quastenstachler	Brush-tailed Porcupines	Athérures	Кистехвосты
Rattenartiger Zwerghamster	Ratlike Hamster		Крысовидный хомяк
<i>Rattus</i>	Rats	Rats proprement dits	Крысы
— <i>norvegicus</i>	Brown Rat	Rat surmulot	Пасюк
— <i>rattus</i>	House Rat	— commun	Черная крыса
— <i>alexandrinus</i>	Roof Rat	— d'Alexandrie	Александрийская черная крыса
— <i>frugivorus</i>	Corn Rat	— des fruits	
— <i>rattus</i>	House Rat	— noir	Северозападная черная крыса
<i>Ratufa bicolor</i>	Oriental Giant Squirrel	Écureuil géant	Малайская гигантская белка
— <i>indica</i>	Indian Giant Squirrel	— d'Inde	Индийская гигантская белка
<i>Ratufini</i>	Indomalayan Giant Squirrels		Индомалайские гигантские белки
Rauchgrauer Flughund	Dark Flying Fox	Roussette foncée	
Rauharm-Fledermaus	Lesser Noctule	Noctule de Leisler	Малая вечерница
Rauhfuß-Springmaus	Northern Three-toed Jerboa	Gerboise à pattes rugueuses	Мохноногий тушканчик
Rauhhaar-Schlitznase	Hispid Slit-faced Bat	Nyctère hétérisé	
Reisratten	Rice Rats	Rats du riz	
<i>Reithrodontomys</i>	American Harvest Mice	Souris des moissons d'Amérique	

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Reithrodontomys megalotis</i> Rennmäuse	Rabbit Rat Gerbils	Souris occidentale des moissons Gerbillinés	Песчанки
<i>Rhabdomys pumilio</i> <i>Rheithrosciurus macrotis</i>	Striped Field Mouse Groove-toothed Squirrel	Rat rayé du champ Reithrosciure de Borneo	Борнеоская белка
Rhinolophidae Rhinolophoidea Rhinolophus	Horseshoe Bats Horseshoe-nosed Bats Horseshoe Bats	Rhinolophidés Rhinolophes Rhinolophes	Подковоносы Подковоносые Подковоносы
— <i>denti</i> — <i>ferrumequinum</i> — <i>hildebrandtii</i> — <i>hipposideros</i> — <i>landeri</i> — <i>maclaudi</i>	Dent's Horseshoe Bat Greater Horseshoe Bat Hildebrandt's Horseshoe Bat Lesser Horseshoe Bat Lander's Horseshoe Bat	Rhinolophe de Dent Grand Rhinolophe obscur Rhinolophe d'Hildebrandt Petit Rhinolophe Rhinolophe de Lander	Большой подковонос Подковонос Гильдебрандта Малый подковонос
<i>Rhinopoma</i> — <i>hardwicki</i> — <i>microphyllum</i>	Maclaud's Bat Rat-tailed Bats Lesser Rat-tailed Bat Larger Rat-tailed Bat	— de Maclaud Rhinopômes Rhinopôme d'Hardwick — microphyllé	Подковонос Маклауда
Rhinopomatidae <i>Rhinosciurus laticaudatus</i> Rhizomyidae Rhizomys	Rat-tailed Bats Long-nosed Squirrel Bamboo Rats	Rhinopômes Écureuil à nez long Rats des bambous	Ланцетонос Хардвика Египетский ланцетонос Ланцетоносы Длинноносая белка Ризомииды
— <i>sinensis</i> — <i>sumatrensis</i> <i>Rhombomys opimus</i> Rhombibery Rhynchomyinae <i>Rhynchomys soricoides</i> <i>Rhynchonycteris naso</i>	— Rats China Bamboo Rat Sumatran Bamboo Rat Great Gerbil Rhomb Beaver Shrew Rats	— des bambous Rat des bambous Chinois — de Sumatra Gerbille géante Castor du Rhône Rhynchomyinés	Вамбуковые крысы Китайская ризомида Суматранская ризомида Большая песчанка Ронский бобр
<i>Riesen-Abendsegler</i> Riesengleiter Riesengleitflieger Riesengürteltier Riesenhamsterratten	— Rat Proboscis Bat Giant Noctule Flying Lemurs — Lemurs Giant Armadillo — Pouched Rats	Rat au nez Rhynchonyctère Noctule géante Cynocephalidés Tatou géant Rats géants	Носатая летучая мышь Гигантская вечерница Шерстокрыловые Шерстокрылы Гигантский броненосец Большие хомяковидные крысы
Riesenhörnchen	Oriental Giant Squirrel	Écureuil géant	Малайская гигантская белка
Riesennager Riesenoehr-Springmäuse Riesen-Rundblattnase	Water Hogs Long-eared Jerboas Commerson's Leaf-nosed Bat	Hydrochéridés Phyllorine de Commerson	Водосвинки Длинноухие тушканчики Вольшой ложный подковонос
Riesen-Schuppentier Riesentaschenratten Rio-Grande-Biber Robinson-Röhrennasen-Flug- hund	Giant Pangolin Tuzas Rio-Grande Beaver Queensland Tube-nosed Fruit Bat	Grand Pangolin Gaufres Castor de Rio-Grande Nyctimène de Robinson	Гигантский ящер
Roborowski-Zwerghamster Rodentia Röhrennasen-Flughunde Rohrratten	Roborowsky's Dwarf Hamster Rodents Tube-nosed Fruit Bats African Cane Rats	Hamster nain de Roborowsky Rongeurs Nyctimènes	Бобр Рио-Гранде Хомячок Роборовского Грызун Трубноносые крыланы Триномииды, Тростнико- вые крысы
Rote Fledermaus — Samt-Fledermaus Rötelmaus Rötelmäuse Roter Flughund	Red Bat — Velvet Free-tailed Bat Bank Vole Red-backed Voles Rufous Flying Fox	Chauve-souris boréale Molosse rouge Campagnol roussâtre Campagnols Roussette rougeâtre	Рыжий кожан Рыжая бульdogовая мышь Рыжая полевка Лесные полевки Мадагаскарская летучая собака
Rothörnchen	Red Squirrels, Chickaree	Écureuil d'Hudson	Красные белки, Канадская белка
Rotmeer-Tümmler Rotrücken-Dornschwanz- hörnchen	— Sea Bottle-nosed Dolphin Red-backed Scaly-tailed Squirrel	Tursiops du Mer Rouge Anomalure à dos rouge	Красноморская афалина
Rotschenkelhörnchen Rotschwanzhörnchen Rotschwänzige Rennmaus Rotziesel Roussetus	African Striped Squirrels Mantled African Bush Squirrel Libyan Jird Red Souslik Roussette Bats	Écureils rayés d'Afrique Écureuil d'Afrique à manteau Mérione de Lybie Spermophile rouge Roussettes	Краснохвостая песчанка Большой суслик Ночные крыланы
— <i>aegyptiacus</i> — <i>angolensis</i> Rundblattnasen Rundkopfdelphin Rundschwanzziesel Saccopteryx	Egyptian Fruit Bat Angola Fruit Bat Old World Leaf-nosed Bats Risso's Dolphin Round-tailed Ground Squirrel Sheath-tailed Bats	Roussette d'Égypte — d'Angola Dauphin de Risso Spermophile à queue ronde Saccopteryx	Египетский крылан Ангольский крылан Ложные подковоносы Серый дельфин Круглохвостый суслик Мешкокрылые летучие мыши
— <i>bilineata</i>	El Salvador Sheath-tailed Bat	— à deux raies	Двухполосая мешко- крылая мышь
Saccotomus	Cape Pouched Mice		Короткохвостые хомяковидные крысы
Salpingotus	Pygmy Jerboas		Трехпалые карликовые тушканчики

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Salzkrautbildh	Desert Dormouse	Souris du désert	Бояльчатая соня
Salzkrautbildhe	Betpakdala Dormice	— de Selevin	Селевиниевые
Samt-Fledermäuse	Velvety Free-tailed Bats	Molosses	
Sandgräber	Mole Rats	Rats taupes africains	Землекопы
Sandmäuse	Jirds	Mériones	Малые песчанки
Sania	Armoured Spiny Rat	Echimyrs armé	
Schadenbergs Borkenratte	Bushy-tailed Cloud Rat	Rat d'écorce de Schadenberg	Древесная крыса
			Шаденберга
Schermaus	Vole Rat	Campagnol terrestre	Водяная крыса
Schermäuse	Water Voles		Водяные крысы
Schildwurf	Lesser Pichiciago	Chlamyphore tronqué	Аргентинский плащеносец
Schimpanse	Chimpanzee	Chimpanzé	Обыкновенный шимпанзе
Шимпансен	Chimpanzees	Chimpanzés	Шимпанзе
Schläfer	Dormice	Loirs	Сони
Schlangenzahn-Flughund	Snake-toothed Fruit Bat	Scotonyctère à dent du serpent	
Schlankdelfphin	Narrow-snouted Dolphin	Dauphin douteux	Стройный продельфин
Schlichtziegel	European Souslik	Souslik d'Europe	Серый суслик
Schlitznasen	Slit-faced Bats	Nyctères	Никтериды
Schmalkragen-Flughund	Little Collared Fruit Bat	Myonyctère à collier	
Schmalnasen	Old World Monkeys	Catarrhiniens	
			Узконосые обезьяны или
			Обезьяны Старого Света
Schnabelwale	Beaked Whales	Ziphiidés	Клюворылые
Schneemaus	Snow Vole	Campagnol des neiges	Снежная полевка
Schnellwühler	African Mole Rats	Rats taupes africains	Африканские кротовидные крысы
			Горная мышь
Schnurrbartmaus	Broadtoothed Field Mouse	Mulot rupestre	Панголины, Ящеры
Schuppentiere	Pangolins, Scaly Ant-eaters	Pholidotes, Manidés	Обыкновенный хомяк
Schwarzbauchhamster	Common Hamster	Hamster d'Europe	Давидова полевка
Schwarzbauch-Wühlmaus	Pere David's Vole	Campagnol de Père David	
Schwarzer Flughund	Black Flying Fox	Roussette noire	
Schwarzwanz-Baumratte	Black-tailed Hutia	Rat à queue noire	Чернохвостая кубинская крыса
			Чернохвостая луговая собачка
Schwarzwanz-Präriehund	— Prairie Dog	Cynomys social	
			Плавуны
Schwarzwale	Giant Bottle-nosed Whales	Dauphins de Commerson	Треугольные дельфины
Schwarz-Weiß-Delphine	Commerson's Dolphins	Marsouin commun	Морская свинья
Schweinswal	Common Porpoise	Phocénidés	Морские свиньи
Schweinswale	Porpoises	Vespertilion de Tome	Малый вампир
Schwertnase	Tome's Long-eared Bat	Orque épaulard	Косатка
Schwertwal	Common Killer Whale	Hydromyminés, Rats d'eau d'Australie	Австралийские водяные крысы
Schwimmratten	Water Rats, Australian Water Rats	Écureuils	Беличьи
			Земляные и древесные беличьи
Sciuridae	Typical Squirrels		Настоящие белки
Sciurinae	Ground and Tree Squirrels		Белкообразные
			Белкоподобные
Sciurini	Tree Squirrels		Китайские красные белки
Sciuroidea	Squirrel-like Rodents	Écureuils	Давидова белка
Sciuromorpha	Squirrel-like Rodents		Белки
Sciurotamias	Rock Squirrels		
— davidianus	— Squirrel	Écureuil des rochers	
Sciurus	European and American Tree Squirrels	Écureuils	
			Бразильская белка
— aestuans	Brazilian Squirrel	Écureuil de la Guyane	Кавказская белка
— anomalus	Caucasian Squirrel	— du Caucase	Американская серая белка
— carolinensis	Grey Squirrel	— gris	Обыкновенная белка
— vulgaris	Red Squirrel	— commun	
Scotonycteris ophiodon	Snake-toothed Fruit Bat	Scotonyctère à dent du serpent	
			Крылан Ценкера
— zenkeri	Zenker's Fruit Bat	— de Zenker	Шестипоясный броненосец
Sechshinden-Gürteltier	Six-banded Armadillo	Tatou à six bandes	Шелковистый мешетчатый тушканчик
Seiden-Taschenmaus	Silky Pocket Mouse	Souris soyeux à poche	Сайдной кит
			Бояльчатая соня
Seiwal	Sei Whale	Balénoptère boréal	Селевиниевые
Selevinia betpakdalaensis	Desert Dormouse	Souris du désert	Новозеландский клюворыл
Seleviniidae	Betpakdala Dormice	— de Selevin	Шеперда
Shepherd-Wal	Shepherd's Beaked Whale	Tasmacète de Shepherd	Тушканчик-прыгун
			Мышовки
Sibirische Springmaus	Sibirian Jerboa	Gerboise de Sibérie	Лесная мышовка
Sicista	Birch Mice	Sicistes	Степная мышовка
— betulina	Northern Birch Mouse	— de bouleaux	Мышовки
— subtilis	Southern Birch Mouse	— des steppes	Семипоясный броненосец
Sicistinae	Birch Mice	Sicistinés	Соня-полчок
Siebenbindengürteltier	Seven-banded Armadillo	Tatou à sept bandes	Хлопковые хомячки
Siebenschläfer	Fat Dormouse	Loir gris	
Sigmodon	Cotton Rats	Sigmondons	
— hispidus	Andean Swamp Rat	Sigmodon velu	
Simiae	Monkeys	Singes	
Sinai-Stachelmaus	Sinai Spiny Mouse	Souris épineuse de Sinai	Обезьяны
			Бледная ежовая мышь

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
<i>Sotalia fluviatilis</i>	Bufeo Negro	Sotalie	Амазонский речной дельфин
— <i>guianensis</i>	Guyanian River Dolphin	— de la Guyane	Гвианский речной дельфин
<i>Sousa sinensis</i>	Chinese White Dolphin	— de Chine	Китайский бледный речной дельфин
— <i>teuszi</i>	West African White Dolphin	— de Teusz	Камерунский речной дельфин
Sowerby-Zweizahnwal	Sowerby's Whale	Mésoplodon de Sowerby	Атлантический ремнезуб
Spalacidae	Palaeartic Mole Rats	Rats taupes	Слепыши
<i>Spalacopus cyanus</i>	Cururo	Rat bleu	Куруро
<i>Spalax</i>	Mole Rats	Rats taupes	Слепыши
— <i>ehrenbergi</i>	Ehrenberg's Mole Rat	Spalax d'Ehrenberg	Слепыш Эренберга
— <i>leucodon</i>	Lesser Mole Rat	— occidental	Малый слепыш
— <i>microphthalmus</i>	Greater Mole Rat	— oriental	Обыкновенный слепыш
Spätfliegende Fledermaus	Serotine Bat	Sérotine commune	Поздний кожан
Speke-Kammfänger	Speke's Pectinator	Pectinator de Speke	
<i>Spermophilopsis leptodactylus</i>	Long-clawed Ground Squirrel	Spermophile leptodactyle	Тонкопалый суслик
Spitzmaus-Langzüngler	Long-tongued Bat	Glossophage de Pallas	Глоссофага
Spitzschnauzendelphine	Beaked Whales	Ziphiids	Клюворылые
Spitzschnauzenratte	Shrew Rat	Rat au nez	
Spitzzahn-Flughunde	Harpy Fruit Bats	Harpionctères	
Springhasen	Spring Haas	Lièvres sauteurs	Крыланы-гарпии
Springhasenartige	— Haas	— sauteurs	Долгоногои
Springmäuse	Jerboas	Gerboises	Долгоноговые
Springnager	Jerboas	Gerboises	Тушканчики
Stachelbilche	Spiny Dormice		Тушканчики
Stachelmäuse	— Mice	Souris épineuses	Шипохвостые сони
Stachelratten	— Rats	Échimyidés	Ежовые мыши
			Цепкохвостые щетинистые крысы
Stachelratten i. e. S.	— Rats	Échimyidés	Щетинистые крысы
Stachelschweine	Old World Porcupines	Hystiricidés	Дикобразы Старого Света
Stachelschweinverwandte	Porcupine-like Rodents		Дикобразовые
<i>Steatomys</i>	Fat Mice	Rats adipeux	
— <i>pratensis</i>	— Mouse	Rat adipeux	Жирная древесная мышь
<i>Stenella</i>	Spotted Dolphins	Dauphins tachetés	Продельфины
— <i>attenuata</i>	Narrow-snouted Dolphin	Dauphin douteux	Стройный продельфин
— <i>caeruleoalba</i>	Blue-white Dolphin	— bleu-blanc	Однополосый продельфин
Stenidae	Long-snouted Dolphins	Sténidés	Длинноклювые дельфины
<i>Stenodelphis blainvilliei</i>	La Plata Dolphin	Dauphin de la Plata	Лаплатский дельфин
Stenoderminae	Red-fruit Bats		Плодовые вампиры
Steppenbirkenmaus	Southern Birch Mouse	Siciste des steppes	Степная мышовка
Steppenlemming	Sagebrush Vole		Степная пеструшка
Steppenlemminge	— Voles		Степные пеструшки
Steppenmurmeltier	Bobac Marmot	Marmotte Bobac	Степной сурок
Steppen-Schuppentier	Cape Pangolin	Pangolin de Temminck	Степной ящер
<i>Stictomys taczanowskii</i>	Mountain Paca	Paca des montagnes	Горная пака
Strauchratten	South American Bush Rats	Otodons	Кустарниковые крысы
Streifenbackenhörnchen	Eastern Chipmunk	Tamias strié	Американский бурундук
Streifenhörnchen	Western Chipmunks	Eutamias	Бурундуки
Streifen-Hüpfmäuse	Birch Mice	Sicistines, Sicistes	Мышовки
Streifenmaus	Southern Birch Mouse	Siciste des steppes	Степная мышовка
Streifenziegel	Thirteen-striped Ground Squirrel	Spermophile à treize bandes	Полосатый американский суслик
Stummeldaunen	Smoky Bats	Furipteridés	
Stummelschwanzagutis	Agoutis	Agoutis	Куцые агуты
Stummelschwanzhörnchen	Mountain Beavers	Castors de montagne	Горные бобры, Горный бобр
<i>Sturnira lilium</i>	Yellow-shouldered Bat	Sturnire fleur-de-lys	
Sturnirinae	— Bats	Sturnires	
Südafrikanischer Springhase	Cape Spring Haas	Lièvre sauteur d'Afrique du sud	Кафрский долгоног
Südafrikanisches Stachelschwein	South African Porcupine	Porc-épic d'Afrique du sud	Южноафриканский дикобраз
Südamerikanische Felsenratte	— American Rock Rat	Rat foncu	
Südindischer Stachelbilch	Spiny Dormouse		Южноиндийская соня
Südliche Grashüpfermaus	Southern Grasshopper Mouse	Onychomys du sud	
— Lemmingmaus	— Bog Lemming	Lemming du sud	Южная лемминговая мышь
Südlicher Entenwal	— Bottle-nosed Whale	Hypérodon du sud	Плосколобый бутылконос
— Glattdelphin	Peron's Dolphin	Dauphin de Peron	Южный китовидный дельфин
— Glattnal	Ice Baleen Whale	Baleine australe	Австралийский кит
— Mull-Lemming	Afghan Mole Lemming	Rat taupe d'Afghan	Афганская слепушонка
— Schwarzwal	Arnoux's Whale	Baleine d'Arnoux	Южный плавун
Südliches Zwergmeerschweinchen	Southern Mountain Cavy		Южная карликовая свинка
Suira	Suira	Rat épineux	
Sumatra-Bambusratte	Sumatran Bamboo Rat	— des bambous de Sumatra	Суматранская ризомида
Sumpfbiber	Nutria	Ragondin	Нутрия

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Sumpf-Reisratte	Rice Rat	Rat du riz	Рисовая мышь
Synaptomys	Lemming Mice		Лемминговые мыши
— borealis	Northern Bog Lemming	Lemming du nord	Северная лемминговая мышь
— cooperi	Southern Bog Lemming	— du sud	Южная лемминговая мышь
Syrischer Goldhamster	Golden Hamster	Hamster doré	Переднеазиатский хомяк
Tachyoryctes	African Mole Rats	Rats taupes africains	Африканские кротovidные крысы
			Складчатогубы
Tadarida	Free-tailed Bats	Tatarides	
— brasiliensis mexicana	Mexican Free-tailed Bat	Tataride de Mexique	Широкоухий складчатогуб
— limbata	Braided Free-tailed Bat	— bordée	Тауан
— teniotis	European Free-tailed Bat	— bouledogue	Четырехпалый муравьед
Taguan	Giant Flying Squirrel	Écureuil volant géant	Четырехпалый муравьед
Tamandua	Tamandua	Tamandua à quatre doigts	Чипмунк
Tamandua tetradactyla	Tamandua	— — — doigts	Горный чипмунк
Tamias	Eastern Chipmunks	Tamias	Желтый чипмунк
— alpinus	Alpine Chipmunk	Néotamia de montagne	Малый чипмунк
— amoenus	Yellow Pine Chipmunk	— jaune	Колорадский чипмунк
— minimus	Least Chipmunk	— nain	Амаканский бурундук
— quadrivittatus	Colorado Chipmunk	— du Colorado	Чипмунк Тоунсенда
— striatus	Eastern Chipmunk	Tamias strié	Красные белки
— townsendii	Townsend's Chipmunk	Néotamia de Townsend	Североамериканские красные белки
Tamiasciurini	Red Squirrels		Канадская белка
Tamiasciurus	Chickarees		Могильные летучие мыши
— hudsonicus	Chickaree	Écureuil d'Hudson	Голобрюхая летучая мышь
Taphozous	Tomb Bats	Taphiens	Мешкокрылые летучие мыши
— mauritanus	Mauritian Tomb Bat	Taphien de Maurice	Мешетчатые крысы
— nudiventris	Naked-bellied Tomb Bat	— à ventre nu	Мешетчатые грызуны
— perforatus	Tomb Bat	— perforé	Гоферы
Taschenfledermäuse	Sheath-tailed Bats	Saccopteryx	Мешетчатые прыгуны
Taschenmäuse	Kangaroo Mice	Souris kangourou	Новозеландский клюворыл
Taschennager	Pocket Gophers	Caufres à poche	Шеперда
Taschenratten	— Gophers	— à poche	Голоступые песчанки
Taschenspringer	Kangaroo Rats	Rats kangourou	Индийская песчанка
Tasmacetus shepherdii	Shepherd's Beaked Whale	Tasmacète de Shepherd	Малые голоступые песчанки
Tatera	Large Gerbils		
— indica	— Gerbil	Gerbille d'Inde	Прудовая ночница
Taterillus	Naked-soled Gerbils		Щерстокрыл Темминка
— emini	Small Naked-soled Gerbil	Gerbille d'Emin	Техасский мешетчатый прыгун
Teichfledermaus	Pond Bat	Vespertilion des marais	Индонезийские дикобразы
Temminck-Gleitflieger	Malayan Flying Lemur		Карликовый дикобраз
Texas-Känguruhratte	Texas Kangaroo Rat	Rat kangourou de Texas	Горный гофер
Thecurus	Indonesian Porcupines	Porcs-épic d'Indonésie	Триономииды
— pumilis	— Porcupine	Porc-épic d'Indonésie	Тростниковые крысы
Thomomys	Western Pocket Gophers	Caufres à poche des montagnes	Малая тростниковая крыса
— bottae	— Gopher	Gaufre à poche des montagnes	Большая тростниковая крыса
Thryonomyidae	African Cane Rats		
Thryonomys	— — Rats		
— gregorianus	Lesser Cane Rat	Rat de Grégorian	
— swinderianus	Great Cane Rat	Aulacode	
Thyroptera discifera	Honduran Disk-winged Bat	Vespertilion d'Honduras	
— tricolor	Spix's Disk-winged Bat	— tricolore	Трехцветная летучая мышь
Thyropteridae	Disk-winged Bats	Thyropteridés	Американские присоско-вые летучие мыши
Tibetanischer Zwerghamster	Tibetan Ratlike Hamster	Hamster nain du Tibet	Тибетский хомячок
Tolypeutes	Three-banded Armadillos	Tatous à trois bandes	
— matacus	— Armadillo	Tatou à trois bandes	Шаровидный броненосец
— tricinctus	Apara	Apar de Buffon	Трехпоясный броненосец
Tolypeutini	Three-banded Armadillos	Tatous à trois bandes	
Tonga-Flughund	Tonga Flying Fox	Roussette de Tonga	Тонгский крылан
Townsend-Chipmunk	Townsend's Chipmunk	Néotamia de Townsend	Чипмунк Тоунсенда
Triaenops persicus	Persian Leaf-nosed Bat	Triaenops de Perse	Персидский ложный подковонос
Trichterohr	Funnel-eared Bat	Vespertilion à couleur de paille	
Trichterohren	— Bats	Natalidés	
Trichys fasciculata	Long-tailed Porcupine	Porc-épic à longue queue	Борнеоский дикобраз
Tristram-Wüstenmaus	Tristram's Jird	Méridones de Tristram	
True-Wal	True's Beaked Whale	Mésoplodon de True	Североатлантический ремнезуб
Trugratten	Octodont Rodents	Octodontidés	Осьмизубые

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Trugrattenartige <i>Tscherskia triton</i> Tschudi-Meerschweinchen	Octodont Rodents Ratlike Hamster Wild Cavy		Осьмизубовые Крысovidный хомяк Перуанская морская свинка
Tukotukos Tümmeler	Tuco-tucos Bottle-nosed Dolphins	Tuco-tucos Tursiops, Tursiops tronqué	Афалины, Североатланти- ческая афалина
Tursiops — <i>aduncus</i> — <i>gillii</i> — <i>truncatus</i>	Bottle-nosed Dolphins Red Sea Bottle-nosed Dolphin Gill's Dolphin Bottle-nosed Dolphin	Tursiops — du Mer Rouge Dauphin de Gill Tursiops tronqué	Афалины Красноморская афалина Афалина Гилля Североатлантическая афалина
Tuzas <i>Tylonycteris pachypus</i> <i>Typhlomys cinereus</i>	Yellow Pocket Gophers Flat-headed Bat Chinese Pygmy Dormouse	Rats à poche Vespertilion du bambou Souris naine de Chine	Бамбуковая летучая мышь Китайская карликовая соня
Umber-Fledermaus Unau Unechter Schwertwal Uralbiber <i>Uroderma bilobatus</i> <i>Uromys</i> — <i>anak</i>	Northern Bat Unau False Killer Whale Ural Beaver Tent-building Bat Giant Naked-tailed Rats — Rat	Sérotine boréale Unau commun Pseudorque à dents épaisses Castor d'Ural Vespertilion bilobé Rats à queue en mosaïque Rat à queue en mosaïque des montagnes Porc-épic nord américain	Северный кожанок Унау Черная косатка Уральский бобр
Urson	North American Porcupine		Северамериканский иглошерст
Vampyrum — <i>spectrum</i> <i>Vandeleuria</i>	False Vampire Bats Great False Vampire Long-tailed Climbing Mice	Faux Vampires — Vampire commun Souris à longue queue	Большой вампир Индийские пальмовые мыши
— <i>oleracea</i> <i>Vesperilio</i> — <i>murinus</i> Vespertilionidae	— Mouse Particoloured Bats — Bat Vespertilionid Bats	— — — queue Sérotines bicolores Petite Chauve-souris murine Vespertilionidés	Пальмовая мышь Двухцветные кожаны Двухцветный кожан Обыкновенные летучие мыши
Vespertilionoidea	Vespertilionid Bats		Гладконосые летучие мыши
Vielzitzenmäuse Vielzitzenratten Viscacha Viscacharatte Vorderindisches Schuppentier Vormensch Vototsa Wahlberg-Epauletten-Flughund	Multimammate Rats — Rats Viscacha — Rat Indian Pangolin Ape-man Vototsa Wahlberg's Epauletted Fruit Bat	Rats à mamelles multiples — — — multiples Lagostome des Pampas Rat minime Pangolin indien Australopitèque Epomophore de Wahlberg	Вискаша Вискашевидная крыса Переднеиндийский ящер Австралопитеки Вотсотса Крылан Вальберга
Waldbiber Waldhüpfmaus Waldlemming Wald- und Feldmäuse Waldmurmeltier Waldwühlmaus Wale Waltiere Wanderratte Wasserfledermaus Wasserschwein Weichgürteltiere Weißbauch-Schuppentier Weißborsten-Gürteltier Weißfußmaus Weißgraue Fledermaus Weißschnauzendelphin Weißschwanz-Antilopenziegel	Michigan Beaver Woodland Jumping Mouse Wood Lemming — and Field Mice Woodchuck Bank Vole Whales Whales Brown Rat Water Bat Capybara Armadillos Three-pointed Pangolin Six-banded Armadillo White-footed Mouse Hoary Bat White-beaked Dolphin White-tailed Antelope Squirrel — Prairie Dog	Castor de Michigan Zapode des bois Lemming des forêts Mulots Monax Campagnol roussâtre Cétacés Cétacés Rat surmulot Vespertilion de Daubenton Capybara Tatous Tricuspidé Tatou à six bandes Souris à pattes blanches Chauve-souris cendrée Lagénorhynque à rostre blanc Spermophile d'antilope à queue blanche Cynomys de Gunnison	Мичиганский бобр Лесной прыгунчик Лесной лемминг Лесные и полевые мыши Лесной сурок Рыжая полевка Китообразные Китообразные Пасюк Водяная ночница Капибара
Weißschwanz-Präriehund	— Porcupine — Rat White-winged Vampire Bat White-sided Dolphin Pacific White-sided Dolphin	Porc-épic à queue blanche Hamster à queue blanche Vampire d'ailes blanches Lagénorhynque à bec pointu — de Gill	Белобрюхий ящер Шестиопынный броненосец Оленья мышь Бело-серый кожан Беломордый дельфин Белохвостый антилоповый суслик Белохвостая луговая собачка
Weißschwanz-Stachelschwein Weißschwänziger Hamster Weißschwinger-Vampir Weißseitendelphin Weißstreifendelphin			Индийский дикобраз Белохвостый хомяк
Weißwal Welwitsch-Fledermaus Westafrikanischer Quastenschneider Westblindmaus	White Whale Welwitsch's Bat Western African Brush-tailed Porcupine Lesser Mole Rat	Dauphin blanc Vespertilion de Welwitsch Athérure africain Spalax occidental	Белобокый дельфин Тихоокеанский белобокый дельфин Белуха Африканский кистехвост Малый слепыш

Deutscher (wissenschaftl.) Name	Englischer Name	Französischer Name	Russischer Name
Westliche Erntemaus — Hausmaus	Rabbit Rat Western House Mouse	Souris occidentale des moissons	Западноевропейская домовая мышь
Westliches Rotschenkelhörnchen	— African Striped Squirrel	Écureuil rayé d'Afrique occi- dental	Западноевропейская водная крыса
West-Schermaus	Water Vole	Campagnol amphibie	Белка Уайтхеда Североамериканский луговой прыгунчик Пенсильванская полевка Гигантская белка Вильсона Мохнатый цепкохвост
Whitehead-Spitzzahn-Flughund Whitehead-Zwerghörnchen Wiesenhüpfmaus	Whitehead's Harpy Fruit Bat — Dwarf Squirrel Meadow Jumping Mouse	Harpionyctère de Whitehead Écureuil pygmée de Whitehead Zapode du Canada	Лесной сурок Хомячки Ризомииды Бледная летучая мышь Пустынный мешетчатый прыгун
Wiesenwühlmaus Wilson's Riesenhörnchen Wollgreifstachler	Eastern Meadow Mouse African Palm Squirrel Woolly Prehensile-tailed Porcupine	Campagnol de Pennsylvania Écureuil de Wilson Porc-épic laineux	Малые песчанки Пустынный кустовой хомячок Песчаный тушканчик
Wood-Chuck Wühler Wurzelratten Wüsten-Fledermaus Wüsten-Känguruhratte	Woodchuck Cricetid Rats and Mice Bamboo Rats Pallid Bat Desert Kangaroo Rat	Monax Cricetids Rats des bambous Oreillard pâle Rat kangourou du désert	Земляные белки Африканские земляные белки Загути Неполнозубые Неполнозубые Зубатые киты Мышовки и прыгунчики Прыгунчики
Wüstenmäuse Wüstenratte	Jirds Whitethroat Wood Rat	Mériones Rat des steppes	Североамериканский луговой прыгунчик Шипохвостые сони Шипохвостая соня Крылан Ценкера Аномалуре нин де Ценкера Суслики, Серый суслик
Wüstenspringmaus Xenarthra Xerini Xerus	Desert Jerboa Xenarthra Bristly Ground Squirrels African Ground Squirrels	Gerboise du steppe Xénarthrés Écureuils fousseurs	Тонкопалый суслик Клюворылые Настоящий клюворыл Алтайский цокор Двухцветный кожан Двухцветные кожаны Двуцветные ленивцы Двуцветная мешко- крылая мышь
Zagutis Zahnarme Zahnlose Zahnwale Zapodidae Zapodinae Zapus — hudsonius	Zagoutis Edentates Edentates Toothed Cetaceans Jumping Mice True Jumping Mice Meadow Jumping Mice — Mouse	Plagiodontes Édentés Édentés Odontocètes Zapodidés Zapodines Zapodes des prés Zapode du Canada	Карликовая шипохвостая крыса Карликовая шипохвостая белка Карликовый эполетовый крылан Негопырь-карлик Негопыри Карликовый гладкий кит Карликовая косатка Карликовый броненосец
Zenkerella — insignis Zenker-Flughund Zenker-Gleitbildh Ziesel	Flightless Scaly-tailed Squirrels — Squirrel Zenker's Fruit Bat — Small Flying Squirrel Ground Squirrels, European Souslik	Zenkerelles Zenkerelle Scotonyctère de Zenker Anomalure nain de Zenker Sousliks, Souslik d'Europe	Малый длинноязычный крылан Малая мара Карликовые свинки Карликовый кашалот Бонобо Карликовая африканская соня
Zieselmaus Ziphiidae Ziphius cavirostris Zokor Zweifarbige Fledermaus — Fledermäuse Zweifingerfaultiere Zweistreifen-Taschenfledermaus	Long-clawed Ground Squirrel Beaked Whales Goosebeak Whale North Altai Zokor Particoloured Bat — Bats Two-toed Sloths El Salvador Sheath-tailed Bat	Spermophile leptodactyle Ziphiidés Baleine du bec des oies Rat taupe Petite Chauve-souris murine Sérotines bicolores Unaus Saccopteryx à deux raies	Карликовая африканская соня Карликовый дикобраз Малый остромордый полосатик Малый суслик
Zwergameisenbär Zwergbaumratte	Two-toed Ant-eater Tiny Hutia	Fourmilier didactyle Rat nain	Карликовая шипохвостая крыса
Zwerg-Dornschwanzhörnchen	Pygmy Scaly-tailed Squirrel	Anomalure nain	Карликовая шипохвостая белка
Zwerg-Epauletten-Flughund	Dwarf Epauletted Fruit Bat	Petit Microptère	Карликовый эполетовый крылан
Zwergfledermaus Zwergfledermäuse Zwergglattwal Zwerggrindwal Zwerggürteltier Zwerghörnchen Zwerg-Langzungen-Flughund	Common Pipistrelle Pipistrelles Pygmy Right Whale — Killer — Armadillo Dwarf Tree Squirrel Asiatic Long-tongued Fruit Bat	Vespertilion pipistrelle Pipistrelles Baleine naine Tatou nain Microsciure nain Macroglosse minime	Малый длинноязычный крылан
Zwergmara Zwergmeerschweinchen Zwergpottwal Zwergschimpanse Zwergschläfer	Salt-desert Cavy Mountain Cavies Pygmy Sperm Whale — Chimpanzee — Dormouse	Cobaye halophile Cachalot pygmée Chimpanzé nain Graphiure nain	Малый суслик
Zwergstachelschwein Zwergwal	Indonesian Porcupine Lesser Rorqual	Porc-épic d'Indonésie Petit Rorqual	Карликовый дикобраз Малый остромордый полосатик
Zwergziesel	Little Souslik	Souslik nain	Малый суслик

II. ENGLISH — DEUTSCH — FRANZÖSISCH — RUSSISCH

In most cases names of subspecies are formed by putting an adjective or geographical specification before the name of species. These English names of subspecies will, as a rule, not appear in this part of the zoological dictionary.

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Acouchi	Acouchi	Acouchi	Акучи
Acouchis	Geschwänzte Agutis	Acouchis	Хвостатые агути
Afghan Mole Lemming	Südlicher Mull-Lemming	Rat taupe d'Afghan	Афганская слепушонка
African Cane Rats	Rohrratten		Триномииды, Тростниковые крысы
— Climbing Mice	Aalstrich-Klettermäuse	Souris des bananiers	Африканские сони,
— Dormice	Afrikanische Bilche	Graphiures	Кистехвостые сони
— Ground Squirrels	— Pinselschwanzbilche	Écureuils foveisseurs	Африканские земляные белки
— Long-tongued Fruit Bat	— Borstenhörnchen		
	Afrikanischer Langzungen-Flughund	Mégaloglosse de Woermann	Африканский длинно-язычный крылан
— Mole Rat	Hottentotten-Graumull	Rat taupe africain	Готтентотский землекоп
— Mole Rats	Afrikanische Maulwurfsratten	Rats taupes africains	Африканские кротовидные крысы
— Native Mice	— Kleinmäuse	Souris d'Afrique	Африканские мышши-малютки
— Palm Squirrel	Wilson's Riesenhörnchen	Écureuil de Wilson	Гигантская белка Вильсона
— Porcupine	Afrikanisches Stachelschwein	Porc-épic d'Afrique	Африканский дикобраз
— Pygmy Squirrel	— Zwerghörnchen	Écureuil nain du Gabon	Африканская карликовая белка
— Small Flying Squirrels	Gleitbilche	Anomalures nains	Сони-летики
— Striped Squirrels	Rotschenkelhörnchen	Écureuils rayés d'Afrique	
— Tree Mice	Baummäuse	Dendromuriné	Африканские древесные мышши
— Tree Squirrels	Palmenhörnchen		Пальмовые белки
— Yellow-winged Bat	Gelbflügelige Großblattnase	Mégaderme à ailes orangées	
Agoutis	Agutis, Eigentliche Agutis, Stummelschwanzagutis	Dasyproctidés, Dasyproctinés, Agoutis	Агутиевые, Агути, Куцые агути
Al	Dreifingerfaultier	Bradype	Ай
Alpine Chipmunk	Gebirgs-Chipmunk	Néotamia de montagne	Горный чипмунк
— Marmot	Alpenmurmeltier	Marmotte des Alpes	Альпийский сурок
Amazon Dolphins	Inias	Iniidés	Амазонские дельфины
Amazonian Dolphin	Amazonas-Delphin	Inie de Geoffroy	Амазонская иния
American Harvest Mice	Amerikanische Erntemäuse	Souris des moissons d'Amérique	
— Leaf-nosed Bats	Blattnasen		Листоносы
Andean Swamp Rat	Baumwoillratte	Sigmodon velu	
Angola Fruit Bat	Angola-Flughund	Roussette d'Angola	Ангольский крылан
Ant-eaters	Ameisenbären	Fourmiliers	Муравьеды
Anthropoid Apes	Menschenaffen	Singes anthropomorphes	Человекоподобные
Apara	Dreibinden-Kugelgürteltier	Apar de Buffon	Трехполосный броненосец
Ape-man	Vormensch	Australopithèque	Австралопитеки
Ape-men	Vormenschen	Australopithèques	Австралопитеки
Aperea	Aperea	Cobaye sauvage	Аперя
Aral Yellow Souslik	Gelbziesel	Spermophile jaune	Суслик-песчаник
Arboreal Soft-furred Spiny Rat	Graukopf-Baumstachelratte	Rat épineux à tête grise	
Arctic Ground Squirrel	Parry-Ziesel	Souslik de Parry	Американский длиннохвостый суслик
— Lemming	Halsbandlemming	Lemming arctique	Копытный лемминг
— Right Whale	Grönlandwal	Baleine boréale	Гренландский кит
Arizona Grasshopper Mouse	Südliche Grashüpfermaus	Onchomys du sud	
Armادillos	Gürteltiere, Weichgürteltiere	Tatous	Броненоцы
Armoured Spiny Rat	Sania	Echimys armé	
— Rat	Langzennratte	Rat armé	Гимнуровая крыса
Arnoux's Whale	Südlicher Schwarzwal	Baleine d'Arnoux	Южный плавун
Asiatic Brush-tailed Porcupine	Langschwanz-Quastentachler	Athérure à longue queue	Малайский кистехвост
— Dormouse	Dünnschwanz-Baumstachelratte	Myomime à queue fine	Мышевидная соня
— Long-tongued Fruit Bat	Zwerg-Langzungen-Flughund	Macroglosse minime	Малый длинноязычный крылан
Atlantic Right Whale	Nordkaper	Baleine noire	Вискайский кит
Australian Ghost Bat	Australische Gespenst-fledermaus	Macroderme d'Australie	
— Hopping Mice	Australische Hüpfmäuse		Австралийские прыгающие мышши
— Native Mice	— Kleinmäuse	Souris d'Australie	Австралийские малые мышши
— Native Mouse	Hermannsburg-Zwergmaus	— d'Hermannsburg	
— Water Rats	Schwimmratten	Rats d'eau d'Australie	
Azara Agouti	Azara-Aguti	Agouti d'Azara	Азарская агути
Bactrian House Mouse	Baktrische Maus		Центральноазиатская домовая мышшь
Bahaman Hutia	Bahama-Ferkelratte	Rat des Bahamas	Багамская крыса

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Bailey's Pocket Mouse	Bailey-Taschenmaus	Souris à poche de Bailey	Мешетчатый тушканчик Бейлейя
Baird's Beaked Whale	Baird-Wal	Baleine de Baird	Северный плавун
Baleen Whales	Bartenwale	Baleines	Усатые киты
Bamboo Rats	Wurzelratten, Bambusratten	Rats des bambous	Ризомиды, Бамбуковые крысы
Banana Bat	Bananenfledermaus, Bananen-Zwergfledermaus	Chauve-souris des bananes, Pipistrelle naine à ailes brunes	Банановый листонос, Банановый нетопырь
Bandicoot Rat	Bandikutratte	Bandicoot rat d'Inde	Индийская бандикутовая крыса
— Rats	Bandikutratten	— rats	Бандикутовые крысы
Bank Vole	Rötelmaus	Campagnol roussâtre	Рыжая полевка
Barbastelle	Mopsfledermaus	Barbastelle d'Europe	Европейская широкоушка
Bats	Fledertiere	Chiroptères	Рукокрылые
Beaked Whales	Schnabelwale	Ziphiidés	Клюворылые
Beaver	Biber	Castor	Бобр
Beavers	Biberartige, Biber	Castors	Бобровые, Бобры
Bechstein's Bat	Bechstein-Fledermaus	Vespertilion de Bechstein	Ночница Бехштейна
Beecroft's Scaly-tailed Squirrel	Beecroft-Dornschwanzhörnchen	Anomalure de Beecroft	Шипохвостая белка Бикрoфта
Belden's Scaly-tailed Squirrel	Belden-Dornschwanzhörnchen	— de Belden	Шипохвостая белка Бельдена
Bengali Bandicoot Rat	Indische Maulwurfsratte	Bandicoot rat du Bengale	Бенгальская бандикутовая крыса
Bent-winged Bats		Minioptères	Длиннокрылы
Betpakdala Dormice	Salzkrautbilche	Souris de Selevin	Селевиниeвые
Big Brown Bat	Große Braune Fledermaus	Sérotine de maison	
— Bats	Breitflügel-Fledermäuse	Sérotines	Кожаны
Big-eared Kangaroo Rat	Großohr-Känguruhratte	Rat kangourou à grandes oreilles	Большеухий мешетчатый прыгун
— Leaf-nosed Bats	Eigentliche Blattnasen	Phyllostomes	Настоящие листоносы
Birch Mice	Streifen-Hüpfmäuse	Sicistines, Sicistes	Мышовки
Black Flying Fox	Schwarzer Flughund	Rousette noire	
— Rat	Hausratte	Rat commun	Черная крыса
— Right Whale	Nordkaper	Baleine noire	Вискайский кит
Black-tailed Hutia	Schwarzschwanz-Baumratte	Rat à queue noire	Чернохвостая кубинская крыса
— Prairie Dog	Schwarzschwanz-Präriehund	Cynomys social	Чернохвостая луговая собачка
Bleismols	Bleßmulle	Rat taupes du Cap	
Blood-sucking Bat	Gemeiner Vampir	Vampire d'Azara	Большой кровосос
Blue Whale	Blauwal	Baléoptère bleu	Синий кит
Blue-white Dolphin	Blau-Weißer Delphin	Dauphin bleu-blanc	Однополосый продельфин
Bobac Marmot	Bobak	Marmotte Bobac	Степной сурук
Boehm's African Bush Squirrel	Boehm-Hörnchen	Écureuil de Boehm	
Bori	Bori	Bori	Вори
Boris	Pinselfchwanzratten	Boris	
Bottle-nosed Dolphin	Großer Tümmler	Tursiops tronqué	Североатлантическая афалина
— Dolphins	Tümmler	Tursiops	Афалины
— Whale	Nördlicher Entenwal	Hypérodон du nord	Высоколобый бутылконос
— Whales	Entenwale	Baleines à bec	Бутылконосы
Bowhead	Grönlandwal	Baleine boréale	Гренландский кит
Braided Free-tailed Bat	Borten-Fledermaus	Tataride bordée	
Brandt's Vole	Brandt's Steppenwühlmaus	Campagnol de Brandt	Полевка Брандта
Brazilian Squirrel	Brasilhörnchen	Écureuil de la Guyane	Бразильская белка
Bristly Ground Squirrels	Borstenhörnchen		Земляные белки
Broad-toothed Field Mouse	Felsenmaus		Горная мышь
Brown Dwarf Squirrel	Braunes Zwerghörnchen		
— Lemming	Berglemming	Écureuil pygmée brun	
— Lemmings	Echte Lemminge	Lemming des toundras	Норвежский лемминг
— Rat	Wanderratte		Настоящие лемминги
Brush-tailed Porcupines	Quastentstachler	Rat surmulot	Пасюк
Bryde's Whale	Brydewal	Athérides	Кистехвосты
Buffeo Negro	Amazonas-Sotalia	Baléoptère de Bryde	Полосатик Брайда
		Sotalie	Амазонский речной дельфин
Bulldog Bats	Hasenmäuler	Noctilions	Зайцеротые летучие мыши, Зайцероты
Burmeister's Porpoise	Burmeister-Schweinswal	Marsouin spinipenne	Морская свинья
Bushtail Wood Rat	Buschschwanzratte		Бурмейстера
Bushy-tailed Cloud Rat	Schadenbergs Borkenratte	Rat d'écorce de Schadenberg	Серый кустовый хомячок
Buttkofer's Epauletted Fruit Bat	Büttikofer-Epauletten-Flughund	Epomophore de Buttikofer	Древесная крыса Шаденберга
California Ground Squirrel	Kalifornischer Ziesel	Spermophile de Californie	Крылан Бютикофера
— Pocket Mouse	Kalifornische Taschenmaus	Souris à poche de Californie	Калифорнийский суслик
Canadian Beaver	Kanadischer Biber	Castor de Canada	Калифорнийский мешетчатый тушканчик
Cane and Rock Rats	Felsenrattenartige		Канадский бобр

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Cape Blesmole	Kap-Bleßmull	Rat taupe du Cap	Капский пескорой
— Mole Rat	Kap-Strandgräber	Fouisseur	
— Pangolin	Steppen-Schuppentier	Pangolin de Temminck	Степной ящер
— Pouched Mice	Kurzschwanz-Hamsterratten		Короткохвостые хомяковидные крысы
— Spring Haas	Südafrikanischer Springhase	Lièvre sauteur d'Afrique du sud	Кафрский долгоног
Capybara	Capybara	Capybara	Капибара
Caucasian Squirrel	Kaukasisches Eichhörnchen	Écureuil du Caucase	Кавказская белка
Cavies	Meerschweinchen, Eigentliche Meerschweinchen	Caviidés, Caviinés	Морские свинки, Настоя- щие морские свинки
Cavy-like Rodents	Meerschweinchenverwandte		Свинкообразные
Cayenne Spiny Rat	Cayenneratte	Rat de Guyane	Гвианская крыса
Chickaree	Rothörnchen	Écureuil d'Hudson	Канадская белка
Chickarees	Nordamerikanische Rothörnchen		Североамериканские красные белки
Chimpanzee	Schimpanse	Chimpanzé	Обыкновенный шимпанзе
Chimpanzees	Schimpansen	Chimpanzés	Шимпанзе
China Bamboo Rat	Chinesische Bambusratte	Rat des bambous Chinois	Китайская ризомида
Chinchilla	Langschwanz-Chinchilla	Chinchilla à longue queue	Длиннохвостая шиншилла
— Rat	Chinchillaratte	Rat-chinchilla cendré	Шиншилловая крыса
Chinchillas	Chinchillas i. e. S.	Chinchillas	Шиншиллы
Chinese Pangolin	Chinesisches Ohren-Schuppentier	Pangolin à queue courte	Индостанский панголин
— Pygmy Dormouse	Chinesisches Zwergschlafmaus	Souris naine de Chine	Китайская карликовая соня
— Ratlike Hamster	Chinesischer Zwerghamster	Hamster nain de Chine	Китайский хомячок
— River Dolphin	— Flußdolphin	Dauphin d'eau douce de Chine	Китайский речной дельфин
— White Dolphin	— Weißer Delphin	Sotalie de Chine	Китайский бледный речной дельфин
Club-footed Bat	Bambus-Fledermaus	Vespertilion du bambou	Бамбуковая летучая мышь
Collared Fruit Bats	Kragenflughunde	Myonyctères à collier	
— Lemming	Halsbandlemming	Lemming arctique	Копытный лемминг
— Lemmings	Halsbandlemminge		Копытные лемминги
Colorado Chipmunk	Colorado-Chipmunk	Néotamia du Colorado	Колорадский чипмунк
Coloured Bat	Bunte Lenzennase	Phyllostome coloré	
Comb-toed Jerboa	Kammzehen-Springmaus		Гребнепалый тушканчик
Commerson's Dolphin	Commerson-Delphin	Dauphin de Commerson	Трезубцевый дельфин Коммерсона
— Dolphins	Schwarz-Weiß-Delphine	Dauphins de Commerson	Трезубцевые дельфины
— Leaf-nosed Bat	Riesen-Rundblattnase	Phyllorine de Commerson	Большой ложный подковонос
Common Bats	Mausohr-Fledermäuse	Murins	Ночницы
— Dolphin	Delphin	Dauphin commun	Североатлантический дельфин-белобочка
— Dormouse	Haselmaus	Muscardin	Орешниковая соня
— Hamster	Feldhamster	Hamster d'Europe	Обыкновенный хомяк
— Killer Whale	Schwertwal	Orque épaulard	Косатка
— Mouse	Hausmaus	Souris domestique	Домовая мышь
— Noctule	Großer Abendsegler	Noctule	Рыжая вечерница
— Pipistrelle	Zwergfledermaus	Vespertilion pipistrelle	Нетопырь-карлик
— Porpoise	Schweinswal	Marsouin commun	Морская свинья
— Rorqual	Finnwal	Rorqual commun	Сельдяной полосатик
— Vole	Feldmaus	Campagnol des champs	Обыкновенная полевка
Congo Forest Mouse	Insektenessende Waldmaus	Rat à manteau roux	Насекомоядная лесная мышь
Corn Rat	Fruchtratte	— des fruits	
Coro-coro	Eigentliche Fingerratte	Dactylomys	Хлопковые хомячки
Cotton Rats	Baumwollratten	Sigmodons	Нутрия
Coypu	Sumpfbiber	Ragondin	Гривистая крыса
Crested Hamster	Mähnenratte	Hamster d'Imhause	
— Spiny Rats	Kammstachelratten	Échims	Критская ежовая мышь
Cretan Spiny Mouse	Kreta-Stachelmaus	Souris épineuse de Crête	Хомячки
Cricetid Rats and Mice	Wühler	Cricétidés	Кроманьонец
Cro-Magnon Man	Cro-Magnon-Mensch	Homme de Cro-Magnon	Хутия-конга
Cuban Hutia	Hutiaconga	Rat poilé	Куруро
Cururo	Cururo	— bleu	Северная белокрылая свинья
Dall's Harbour Porpoise	Dall-Hafenschweinswal	Marsouin de Dall	
Dark Flying Fox	Rauchgrauer Flughund	Rousette foncée	
Daubenton's Bat	Wasserfledermaus	Vespertilion de Daubenton	Водяная ночница
Deer Mouse	Hirschmaus	Souris du soir	
Degu	Degu	Dégue du Chili	Дегу
Dent's Horseshoe Bat	Dent-Hufeisennase	Rhinolophe de Dent	
Desert Dormouse	Salzkrautbild	Souris du désert	Боялычная соня
— Jerboa	Wüstenspringmaus	Gerboise du steppe	Песчаный тушканчик
— Kangaroo Rat	Wüsten-Känguruhratte	Rat kangourou du désert	Пустынный мешетчатый прыгун
Disk-winged Bats	Amerikanische Haftscheiben- Fledermäuse	Thyropteridés	Американские присоско- вые летучие мыши

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Dobson's Long-tongued Dawn Bat	Höhlen-Langzungen-Flughund	Eonyctère des cavernes	Пещерный крылан
Dolphins	Delphine, Delphine i. e. S.	Delphinidés, Dauphins	Дельфины, Дельфины-белобочки
Dormice	Bilche	Loirs	Сони
Dwarf Epauletted Fruit Bat	Zwerg-Epauletten-Flughund	Petit Microptère	Карликовый эполетовый крылан
— Hamster	Dshungarischer Zwerghamster	Hamster nain de Djoungarie	Джунгарский хомячок
— Hamsters	Kurschwänziger Zwerghamster	Hamsters nains à queue courte	Мохноногие хомячки
— Jerboas	Herzschädel-Springmäuse	Cardiocraminés	Карликовые тушканчики
— Tree Squirrel	Zwerghörnchen	Microsciure nain	Американские карликовые белки
— Tree Squirrels	Neuweltliche Zwerghörnchen	Microsciures	Подземная полевка
Earth Vole	Kleine Wühlmaus	Campagnol souterrain	Американский бурундук
Eastern Chipmunk	Streifenbackenhörnchen	Tamia strié	Чипмунк
— Chipmunks	Chipmunks	Tamias	Средиземноморская доловая мышь
— House Mouse	Ährenmaus		Пенсильванская полевка
— Meadow Mouse	Wiesenwühlmaus	Campagnol de Pennsylvania	Равнинный гофер
— Pocket Gopher	Flachland-Taschenratte	Gaufre à poche	Неполнозубые
— Pocket Gophers	Flachland-Taschenratten	Gaufres à poche	Египетский крылан
Edentates	Zahnlose	Edentés	Египетская ежовая мышь
Egyptian Fruit Bat	Ägyptischer Flughund	Roussette d'Égypte	Слепыш Эренбера
— Spiny Mouse	Ägyptische Stachelmaus	Souris épineuse	Эльбский бобр
Ehrenberg's Mole Rat	Ehrenberg-Blindmaus	Spalax d'Ehrenberg	Большеухий мешчатый прыгун
Elbe Beaver	Elbebiber	Castor de l'Elbe	Большой голохостый броненосец
Elephant-eared Kangaroo Rat	Großohr-Känguruhratte	Rat kangourou à grandes oreilles	Голохостые броненосцы
Eleven-banded Armadillo	Großes Nacktschwanzgürteltier	Tatou à onze bandes	Двухполосая мешкокрылая мышь
— Armadillos	Nacktschwanzgürteltiere	Tatous à onze bandes	Крылан Франкета
El Salvador Sheath-tailed Bat	Zweistreifen-Taschenfledermaus	Saccopteryx à deux raies	Эполетовые крыланы
Emin's Rat	Emin-Riesenhamsterratte	Rat géant d'Emin	Настоящие сони
Epauletted Bat	Franquet-Epauletten-Flughund	Épomophore de Franquet	Белки
— Fruit Bats	Epauletten-Flughunde	Épomophores	Обыкновенная летяга
Eurasian Dormice	Eigentliche Bilche	Glinirés	Широкоухий складчатогуб
European and American Tree Squirrels	Eichhörnchen	Écureuils	Большая ночница
— Flying Squirrel	Gewöhnliches Gleithörnchen	Palatouche	Серый суслик
— Free-tailed Bat	Bulldogg-Fledermaus	Tataride bouledogue	Хомячок Эверсманна
— Little Brown Bat	Mausohr	Vespertilion murin	Длиннохвостый суслик
— Sauslik	Ziesel	Souslik d'Europe	Черная косатка
Eversman's Dwarf Hamster	Eversmann-Zwerghamster	Hamster nain d'Eversman	Лироносы
— Sauslik	Langschwänziger Ziesel	Spermophile d'Eversman	Соня-полчок
False Killer Whale	Kleiner Schwertwal	Pseudorque à dents épaisses	Жирная древесная мышь
— Vampire Bats	Falsche Vampire	Faux Vampires	Толстохвостая песчанка
— Vampires	Eigentliche Großblattnasen	Mégadermes	Североафриканская песчанка
Fat Dormouse	Siebenschläfer	Loir gris	Темная полевка
— Mouse	Fettmaus	Rat adipeux	Полосатики, Настоящие полосатики
Fat-tailed Mouse	Dickschwanzmaus	Souris à grosse queue	Бесперая морская свинья
Field Gerbil	Nordafrikanische Rennmaus	Gerbille champêtre	Обыкновенный зайцрот
— Vole	Erdmaus	Campagnol agreste	Пятипалые карликовые тушканчики
Finback Whales	Furchenwale, Finnwale	Rorquals	Большой тушканчик
Finless Black Porpoise	Indischer Schweinswal	Marsouin de l'Inde	Вурая илгистая мышь
Fish-eating Bat	Großes Hasenmaul	Noctilio pêcheuse	Вамбуковая летучая мышь
Five-toed Dwarf Jerboas	Fünfzehn-Zwergspringmäuse		Шипохвостая соня
— Jerboa	Pferdespringer	Gerboise à cinq doigts	Шипохвостые сони
Flat-haired Mouse	Bambus-Fledermaus	Souris aux cheveux plats	Цветконосый ложный подковонос
Flat-headed Bat	Dornschwanzbildh	Vespertilion du bambou	Летучие собаки, Длинноносые крыланы
Flightless Scaly-tailed Squirrel	Dornschwanzbildhe	Zenkerelle	Шерстокрыловые, Шерстокрылы
— — Squirrels	Blumennasen-Fledermaus	Zenkerelles	Летяги
Flower-faced Bat		Anthops orné	Лесная соня
Flying Foxes	Flederhunde, Langnasen-Flughunde, Eigentliche Flughunde	Megachiroptères, Roussettes	Суслик Франклина
— Lemurs	Riesengleiter, Riesengleitflieger	Cynocephalidés	Шипохвостая белка
— Squirrels	Gleithörnchen	Écureuils volants	Фразера
Forest Dormouse	Baumschläfer	Lérotin	Бульдоговые летучие мыши, Складчатогубы
Franklin's Ground Squirrel	Franklin-Ziesel	Spermophile de Franklin	
Fraser's Scaly-tailed Squirrel	Fraser-Dornschwanzhörnchen	Anomalure de Fraser	
Free-tailed Bats	Bulldogg-Fledermäuse, Faltlippen-Fledermäuse	Molossidés, Tataridés	

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Frosted Bats	Zweifarbige Fledermäuse	Sérotines bicolores	Двухцветные кожаны
Fruit Bats	Flederhunde, Flughunde i. e. S.	Megachiroptères, Pteropidés	Летучие собаки, Крыланы
Funnel-eared Bat	Trichterohr	Vespertilion à couleur de paille	
— Bats	Trichterohren	Natalidés	
Gambia Pouched Rat	Gambia-Riesenhamsterratte	Rat géant de Gambia	Гамбийская хомяковидная крыса
Gangetic Dolphin	Ganges-Delphin	Dauphin du Gange	Сусук
— Dolphins	Ganges-Delphine	Platanistidés	Гангские дельфины
Garden Dormouse	Gartenschläfer	Lérot	Садовая соня
Geisha Wood Mouse	Geishamaus	Mulot de Geisha	Японская мышь
Geoffroy's Slit-faced Bat	Geoffroy-Schlitznase	Nyctère de Geoffroy	
Gerbils	Rennmäuse, Eigentliche Rennmäuse	Gerbillinés, Gerbilles	Песчанки, Африканские песчанки
Gervais' Whale	Gervais-Zweizahnwal	Mésoplodon de Gervais	Европейский ремнезуб
Ghost Bat	Gespent-Fledermaus	Diclidure de fantôme	
Giant Armadillo	Riesengürteltier	Tatou géant	Гигантский броненосец
— Bottle-nosed Whales	Schwarzwale	Macroderme d'Australie	Плавуны
— False Vampire	Australische Gespenstfledermaus	Écureuil volant géant	
— Flying Squirrel	Taguan	Roussette géante	Тагуан
— Fruit Bat	Indischer Flughund	Écureuil géant	Летучая лисица
— Malabar Squirrel	Riesenhörnchen		Малайская гигантская белка
— Naked-tailed Rat	Gebirgs-Mosaikschwanz-Riesenratte	Rat à queue en mosaïque des montagnes	
— Rats	Mosaikschwanz-Riesenratten	Rats à queue en mosaïque	Гигантская вечерница
— Noctule	Riesen-Abendsegler	Noctule géante	Гигантский ящер
— Pangolin	Riesen-Schuppentier	Grand Pangolin	Большие хомяковидные крысы
— Pouched Rats	Riesenhamsterratten	Rats géants	Большой ночной крылан
— Tube-nosed Fruit Bat	Großer Röhrennasen-Flughund	Nyctimène géant	
— Velvety Free-tailed Bat	Große Samt-Fledermaus	Molosse géante	Афалина Гилля
Gill's Dolphin	Gill-Tümmler	Dauphin de Gill	Монгольский земляной заяц
Gobi Jerboa	Gobi-Springmaus	Gerboise du Gobi	Золотистая летучая мышь
Golden Bat	Madagassische Haftscheiben-Fledermaus	Vespertilion doré	
— Bats	— Haftscheiben-Fledermäuse	Myzopodidés	Мадагаскарские присоско-вые летучие мыши
— Hamster	Syrischer Goldhamster	Hamster doré	Переднеазиатский хомяк
Golden-mantled Ground Squirrel	Goldmantelziegel	Spermophile à manteau doré	Золотистоспинный суслик
Golden Mouse	Goldmaus	Souris dorée	Золотистый мышевидный хомячок
Goldman's Spiny Pocket Mouse	Goldmann-Stacheltaschenmaus	— à poche de Goldman	Иглистый тушканчик
Goosebeak Whale	Cuvier-Schnabelwal	Baleine du bec des oies	Гольмана
Grasshopper Mice	Grashüpfermäuse	Onychomys	Настоящий клюворыл
Great Ant-eater	Großer Ameisenbär	Grand Fourmilier	
— Bat	— Abendsegler	Noctule	Трехпалый муравьед
— Cane Rat	Große Rohrratte	Aulacode	Рыжая вечерница
— False Vampire	— Spießblattnase	Faux Vampire commun	Большая тростниковая крыса
— Gerbil	— Rennmaus	Gerbille géante	Вольшой вампир
— Himalayan Leaf-nosed Bat	Himalaja-Rundblattnase	Phyllorine d'Himalaye	Большая песчанка
— Slit-faced Bat	Große Schlitznase	Grand Nyctère	
Greater Horseshoe Bat	— Hufeisennase	Grand Rhinolophe obscur	Вольшой подковонос
— Mole Rat	Ostblindmaus	Spalax oriental	Обыкновенный слепыш
— Pichichiago	Burmeister-Gürtelmull	Grand Chlamyphore	Плащеносец Бурмейстера
Greenland Collared Lemming	Grönländischer Halsband-lemming		Гренландский лемминг
— Right Whale	Grönlandwal	Baleine boréale	Гренландский кит
Grey-headed Flying Fox	Graukopf-Flughund	Roussette à tête cendrée	Сероголовый восточно-австралийский крылан
Grey Squirrel	Grauhörnchen	Écureuil gris	Американская серая белка
— Whale	Grauwal	Baleine grise	Серый кит
— Whales	Grauwale	Eschrichtiids	Серые киты
Groove-toothed Squirrel	Borneo-Hörnchen	Reithrosciure de Borneo	Ворнеоская белка
Ground and Tree Squirrels	Erd- und Baumhörnchen		Земляные и древесные беличьи
— Squirrels	Ziesel	Sousliks	Суслики
Guano Bat	Guano-Fledermaus	Tataride de Mexique	
Guinea Pig	Hausmeerschweinchen	Cobaye	Домашняя морская свинка
— Pigs	Meerschweinchen i. e. S.	Cobayes	
Gundi	Gundi	Goundi	Гунди
Gundis	Kammfingerartige, Kammfinger, Gundis	Goundis	Гребнепаловые, Гребнепалые крысы
Hairy Armadillo	Pelzgürteltier, Braunzottiges Borstengürteltier	Tatou poilu, Tatou velu	Мохнатый броненосец, Волосатый броненосец
Hairy-armed Bat	Rauharm-Fledermaus	Noctule de Leisler	Малая вечерница
Hairy-legged Vampire Bat	Kleiner Blutsauger	Diphyllie sans queue	Малый кровосос

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Haitian Hutia	Cuviers Zaguti	Plagiodonte d'Haiti	Загуги Кювье
Hammer-headed Fruit Bat	Hammerkopf	Hypsignathe monstrueux	Молотоголовый крылан
Hamsters	Hamster	Hamsters	Хомяки
Harpy Fruit Bats	Spitzzahn-Flughunde	Harpionyctères	Крыланы-гарпии
Harsh-furred Mice	Afrikanische Bürstenhaarmäuse	Rats à pelage en brosse	
Harvest Mouse	Eurasatische Zwergmaus	Souris des moissons	Мышь-малютка
Heart-nosed False Vampire	Herznasenfledermaus	Mégaderme du cœur	
Heidelberg Man	Heidelberger Frühmensch	Pithécanthrope d'Heidelberg	Гейдельбергский прачеловек
High-mountain Vole	Gebirgsmaus	Campagnol des montagnes	Плоскочерепная полевка
— Voles	Gebirgswühlmäuse		Каменные полевки
Hildebrandt's Horseshoe Bat	Hildebrandt-Hufeisennase	Rhinolophe d'Hildebrandt	Подковонос Гильдебрандта
Hispid Slit-faced Bat	Rauhhaar-Schlitznase	Nyctère hérissé	
Hoary Bat	Weißgraue Fledermaus	Chauve-souris cendrée	Бело-серый кожан
— Marmot	Eisgraues Murmeltier	Marmotte grise	Североамериканский серый сурик
Hoffmann's Two-toed Sloth	Hoffmann-Zweifingerfaultier	Unau d'Hoffmann	Двупалый ленивец Гоффманна
Honduran Disk-winged Bat	Honduras-Haftscheiben- Fledermaus	Vespertilion d'Honduras	
Horseshoe Bats	Hufeisennasen, Eigentliche Hufeisennasen	Rhinolophidés, Rhinolophes	Подковоносы
Horseshoe-nosed Bats	Hufeisennasen-Verwandte	Rhinolophes	Подковоносовые
House Bat	Große Braune Fledermaus	Sérotine de maison	
House-building Jerboa Rat	Langohr-Häschenratte		Длинноухая зайцевидная мышь
— Jerboa Rats	Australische Häschenratten		Австралийские зайцевидные мыши
House Mice	Mäuse i. e. S.	Souris	Мыши
— Mouse	Hausmaus	— domestique	Домовая мышь
House Rat	Hausratte, Hausratte i. e. S.	Rat commun, Rat noir	Черная крыса, Северо- западная черная крыса
Humpback Whale	Buckelwal	Mégaptère	Горбач
Hutias	Baum- und Ferkelratten		Ежовые крысы
Ice Baleen Whale	Südlicher Glattwal	Baleine australe	Австралийский кит
Indian False Vampire	Lyra-Fledermaus	Mégaderme lyre	Индийский ложный вампир
— Flying Fox	Indischer Flughund	Roussette géante	Летучная лисица
— Giant Squirrel	Königsriesenhörnchen	Écureuil d'Inde	Индийская гигантская белка
— Pangolin	Vorderindisches Schuppentier	Pangolin indien	Переднеиндийский ящер
— Pilot Whale	Indischer Grindwal	Globicéphale d'Inde	Индийская гринда
Indo-Malayan Flying Squirrel	Javanisches Gleithörnchen	Écureuil volant de Java	Яванская летяга
— Giant Squirrels	Indomalaiische Riesenhörnchen		Индомалайские гигантские белки
Indonesian Porcupine	Zwergstachelschwein	Porc-épic d'Indonésie	Карликовый дикобраз
— Porcupines	Insel-Stachelschweine	Porcs-épic d'Indonésie	Индонезийские дикобразы
Insect-eating Bats	Fledermäuse	Chauves-souris insectivores	Летучие мыши
Insectivorous Bats	Fledermäuse	— insectivores	Летучие мыши
Irawady Dolphin	Irawadi-Delphin	Orcaelle d'Irawadi	Ирвадийский дельфин
Jackson's Scaly-tailed Squirrel	Jackson-Dornschwanzhörnchen	Anomalure de Jackson	Шипохвостая белка Джексона
Jamaican Hutia	Jamaika-Ferkelratte	Rat jamaïque	Ямайская крыса
Japanese Dormouse	Japanischer Schläfer	Glirule de Japon	Японская соня
Java Man	Frühmensch, Javanischer Frühmensch	Pithécanthrope de Java	Прачеловек, Питекантроп
Javanes Porcupine	Java-Stachelschwein	Acanthion de Java	Яванский дикобраз
— Slit-faced Bat	Java-Hohl-nase	Nyctère de Java	Яванская никтериды
Javelin Bat	Lanzennase	Phyllostome fer de lance	Копьенос
Jerboa	Erdhase	Gerboise lièvre	Тарбаганчик
Jerboas	Springmäuse, Eigentliche Springmäuse	Gerboises, Dipodins	Тушканчики, Трепалые тушканчики
Jird	Mongolische Rennmaus	Mérione de Monglie	Когтистая песчанка
Jirds	Sandmäuse	Mériones	Малые песчанки
Jone's House-building Jerboa Rat	Kurzohr-Häschenratte		Короткоухая зайцевидная мышь
Jumping Mice	Hüpfmäuse	Zapodidés	Мышовки и прыгунчики
Kangaroo Mice	Taschenmäuse, Känguruhmäuse	Souris kangourou	Мешеччатые крысы, Мешеччатые прыгунчики
— Rats	Taschenspringer	Rats kangourou	Мешеччатые прыгуны
Kappler's Armadillo	Kappler-Weichgürteltier	Tatou de Kappler	Броненосец Каплера
Knight's Tuco-tuco	Knight-Tukotuko	Ctenomys de Knight	Туко-туко
Lamberton's Malagasy Rat	Lamberton-Inselratte	Rat de Lamberton	Мадагаскарская крыса Ламбертона
Lander's Horseshoe Bat	Lander-Hufeisennase	Rhinolophe de Lander	
Lang's Small Flying Squirrel	Lang-Gleitbildh	Anomalure nain de Lang	Соня-летяга Ланга
La Plata Dolphin	La-Plata-Delphin	Dauphin de la Plata	Лаплатский дельфин
Large Fruit Bats	Flughunde i. e. S.	Pteropidés	Крыланы

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Large Gerbil	Indische Nachtschalen-Rennmaus	Gerbille d'Inde	Индийская песчанка
- Gerbils	Nachtschalen-Rennmäuse		Голоступые песчанки
- Porcupines	Eigentliche Stachelschweine	Porcs-épic	Голосящие динообразы
Larger Rat-tailed Bat	Ägyptische Klappnase	Rhinopôme microphyll	Египетский ланцетонос
Large-eared Small Flying Squirrel	Großohr-Gleitbildh	Anomalure nain à longues oreilles	Ушастая соя-летяга
Large-headed Tube-nosed Fruit Bat	Großkopf-Röhrennasen-Flughund	Nyctimène à grosse tête	
Large-toothed Red-backed Vole	Graurötelmaus	Campagnol gris-roux	Красно-серая полевка
Large-winged Bats	Großblattnasen	Mégadermes	Мегадермы
Layard's Whale	Layard-Wal	Mésoplonon de Layard	Ремнезуб Лэйярда
Least Chipmunk	Kleiner Chipmunk	Néotamia nain	Малый чипмунк
- Sac-winged Bats	Glattnasige Freischwanz-Fledermäuse	Noctule de Leisler	Плосконосые свободныхвосты
Leisler's Bat	Rauharm-Fledermaus	Lemmings	Малая вечерница
Lemming Mice	Lemmingmäuse	Petit Rat des bambous	Лемминговые мыши
Lemmings	Lemminge	Rat de Grégorian	Лемминги
Lesser Bamboo Rat	Kleine Bambusratte	Petit Rhinophe	Малая тростниковая крыса
- Cane Rat	- Rohrratte	Spalax occident	Малый подкожнонос
- Horseshoe Bat	- Hufeisennase	Noctule de Leisler	Малый слепыш
- Mole Rat	Westblindmaus	Chlamyphore tronqué	Малая вечерница
- Noctule	Rauharm-Fledermaus	Rhinopôme d'Hardwick	Аргентинский плащеносец
- Pichiciago	Gürtelmull	Petit Rorqual	Ланцетонос Хардвика
- Rat-tailed Bat	Hardwicke-Klappnase		Малый остромордый
- Rorqual	Zwergwal		полосатик
Libyan Jird	Rotschwänzige Rennmaus	Mérione de Lybie	Краснохвостая песчанка
Lichtenstein's Jerboa	Lichtensteins Springmaus	Gerboise de Lichtenstein	Тушканчик Лихтенштейна
Little Ant-eater	Zwergameisenbär	Fourmilier didactyle	Двуушый муравьед
- Collared Fruit Bat	Schmalkragen-Flughund	Myonocyte à collier	
- Souslik	Zwergziegel	Souslik nain	Малый суслик
Long-clawed Ground Squirrel	Zieselmaus	Spermophile leptodactyle	Тонкопалый суслик
- Mole Vole	Prometheus-Maus		Прометеева полевка
Long-eared Bat	Braunes Langohr	Oreillard commun	Обыкновенный ушан
- Bats	Großohren	Oreillards	Ушаны
- Jerboas	Riesenoohr-Springmäuse	Macrophyll	Длинноухие тушканчики
Long-legged Bat	Langbein-Fledermaus	Écureuil à nez long	Длинноногая белка
Long-nosed Squirrel	Langnasenhörnchen	- d'Heinrich	
Long-snouted Squirrel	Ferkelhörnchen	Chinchilla à longue queue	Длиннохвостая шиншилла
Long-tailed Cinchilla	Langschwanz-Chinchilla	Souris à longue queue	Индийские пальмовые мыши
- Climbing Mice	Langschwänzige Indische Baummäuse	- à longue queue	Пальмовая мышь
- Climbing Mouse		Mulot sylvestre	Лесная мышь
- Field Mouse	Feld-Waldmaus	Notoptères à queue longue	Длиннохвостый хомячок
- Fruit Bats	Langschwanz-Zwerghamster	Hamster nain à longue queue	Длиннохвостый сурок
- Hamster	Langschwanziges Murmeltier	Marmotte à longue queue	Малые хомяковидные крысы
- Marmot	Kleine Hamsterratten	Porc-épic à longue queue	Борнеоский динообраз
- Pouched Rats		Hamster à longue queue	Длиннохвостый хомяк
- Porcupine	Malaiischer Pinselstachler	Glossophage de Pallas	Глоссофага
- Rat	Langschwänziger Hamster	Glossophages	Длинноязычные вампиры, Глоссофаги
Long-tongued Bat	Spitzmaus-Langzüngler	Macroglosses	Длинноязычные крылаи
- Bats	Langzungen	Minioptère à longues ailes	Длиннокрыл Шрейбера
- Fruit Bats	Langzungen-Flughunde	Minioptères	Длиннокрылы
Long-winged Bat	Langflügel-Fledermaus	Rhinophe de Macclaud	Подковонос Маклауда
- Bats	Langflügel-Fledermäuse	Rats de Madagascar	Мадагаскарские крысы
Macclaud's Bat	Macclaud-Hufeisennase	Mégaderme spasme	Малайский ложный вампир
Malagasy Rats	Madagaskarratten		Шерсткрыл Темминка
Malayan False Vampire	Malaiischer Falscher Vampir		Яванский ящер
- Flying Lemur	Temminck-Gleitflieger	Pangolin javanais	Гоминиды, Люди, Человек
- Pangolin	Javanisches Schuppentier	Acanthion de Malaysia	Северокитайский цокор
- Porcupine	Kurzschwanz-Stachelschwein	Hominidés, Homininés, Homo sapiens	Патагонская свинка
Man	Menschen, Menschen i. e. S., Mensch	Zokor de Mandchourie	Мары
Manchurian Zokor	Chinesischer Blindmull	Écureuil d'Afrique à manteau	Сурки
Mantled African Bush Squirrel	Mara	Mara	Североафриканский прачеловек
Mara	Maras	Dolichotiné	
Maras	Murmeltiere	Marmottes	
Marmots	Nordafrikanischer Frühmench	Pithécantrophe de Mauretanie	
Mauretanian Man		Taphien de Maurice	
Mauritian Tomb Bat	Mauritanischer Grabflatterer	Zapodes des prés	
Meadow Jumping Mice	Feldhüpfmäuse	Zapode du Canada	
-- Mouse	Wiesenhüpfmaus	Noctilio pêcheuse	Североамериканский луговой прыгунчик
Mexican Bulldog Bat	Großes Hasenmaul	Tataride de Mexique	Обыкновенный зайцерот
- Free-tailed Bat	Guano-Fledermaus		

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Mexican Long-nosed Bat — Spiny Pocket Mouse	Langnasen-Fledermaus Mexikanische Stacheltaschen- maus	Chauve-souris de Mexique Souris épineuse à poche de Mexique	Длинноносый листонос Мексиканский иглистый тушканчик
Michigan Beaver Migratory Hamster Moco	Waldbiber Grauer Zwerghamster Moko	Castor de Michigan Hamster migrateur Cobaye des roches	Мичиганский бобр Серый хомячок Горная морская свинка
Mole Lemming — Lemmings — Mice — Rats	Nördlicher Mull-Lemming Mull-Lemminge Blindmulle	Rat taupe Rats taupes	Обыкновенная слепушонка Слепушонки Цокоры
Monckton's Water Rat	Sandgräber, Blindmäuse Moncktons Schwimmratte	— — africains, Rats taupes	Землекопы, Слепыши Австралийская крыса Монктона
Mongolian Beaver Monkeys Mountain Beaver — Beavers — Cavies — Cinchilla — Chinchillas — Paca — Viscachas Mouse-eared Bats Mouselike Hamster Multimammate Rats Muskkrat Muskrats Mustache Bats	Mongolischer Biber Affen Stummelschwanzhörnchen Stummelschwanzhörnchen Zwergmeerschweinchen Cuvier-Hasenmaus Hasenmäuse Bergpaka Hasenmäuse Mausohr-Fledermäuse Mausartiger Zwerghamster Vielzitzenmäuse Bisamratte Bisamratten Kinnblatt-Fledermäuse, Schnurrbart-Fledermäuse Kleine Nacktrücken-Fledermaus Nacktfledermaus Nacktbäuchiger Grabflatterer Nacktmull Kleine Nacktsohlen-Rennmäuse	Castor de Mongolie Singes Castor de montagne Castors de montagne Lagostome des montagnes Lagostomes des montagnes Paca des montagnes Lagostomes des montagnes Murins Rats à mamelles multiples Rat musqué Ondatras Chilonycterinés Vespertilion à dos nu Cheiromèle nue Taphien à ventre nu Rat nu de sable	Монгольский бобр Обезьяны Горный бобр Горные бобры Карликовые свинки Пушак Пушаки Горная пака Пушаки Ночницы Мышевидный хомячок Ондатра Мускусные крысы Листобороды
Naked-backed Bat Naked Bat Naked-bellied Tomb Bat Naked Sand Rat Naked-soled Gerbils	Nacktkatzen Nacktmull Kleine Nacktsohlen-Rennmäuse		Голая летучая мышь Голобрюхая летучая мышь Голая крыса Малые голоступые песчанки
Narrow-snouted Dolphin Narwhal Natterer's Bat Neanderthal Man Neave's Scaly-tailed Squirrel Necklace Hairless Bat — Sloth Nelson's Souslik	Schlankdelfphin Narwal Fransenfledermaus Neandertaler Neave-Dornschwanzhörnchen Halsband-Fledermaus Kragenfaultier Nelson-Antilopenziegel	Dauphin douteux Narval Vespertilion de Natterer Homme de Néanderthale Anomalure de Neave Cheiromèle à collier Bradype à collier Souslik de Nelson	Стройный продельфин Нарвал Ночница Наттерера Неандерталец Ошейниковый ленивец Калифорнийский антило- повый суслик
Neotropical False Vampire Bats — Fruit-eating Bats Newfoundland Beaver New World Mice — — Porcupines — Zealand Short-tailed Bat — — Short-tailed Bats Nine-banded Armadillo Noctule Bats North Altai Zokor — American Porcupine — — Porcupines — — Red Squirrel Northern Bat — Birch Mouse — Bog Lemming — Flying Squirrel — Grasshopper Mouse — Ground Squirrels — House Mouse — Pilot Whale — Red-backed Vole — Right Whale Dolphin — Three-toed Jerboa Norway Lemming — Rat	Falsche Vampire Neufundland-Biber Neuweltmäuse Baumstachlerartige, Baumstachler Neuseeland-Fledermaus — Fledermäuse Neunbindengürteltier Abendsegler Blindmull Urson Nordamerikanische Baumstachler Rothörnchen Nordische Fledermaus Birkenmaus Nördliche Lemmingmaus Nördliches Gleithörnchen Nördliche Grashüpfermaus Erdhörnchen Nördliche Hausmaus Gewöhnlicher Grindwal Polarrötelmaus Nördlicher Glattdelfphin Rauhfuß-Springmaus Berglemming Wanderratte	Faux Vampires Artibés Castor de Terre-Neuve Souris du Nouveau Monde Erethizontidés Mystacine tubercule Mystacinidés Tatou à neuf bandes Noctules Rat taupe Porc-épic nord américain Porcs-épic nord américains Écureuil d'Hudson Sérotine boréale Siciste de bouleaux Lemming du nord Écureuil volant du nord Onychomys du nord Grinde Campagnol boréal Dauphin du nord Gerboise à pattes rugueuses Lemming des toundras Rat surmulot	Тупомордые листоносы Ньюфаундлендский бобр Американские мышевид- ные хомячки Дикобразы Нового Света, Иглошерсты Новозеландская летучая мышь Новозеландские летучие мыши Девятипоясный броненосец Вечерницы Алтайский цокор Североамериканский иглошерст Североамериканские иглошерсты Канадская белка Северный кожанок Лесная мышовка Северная лемминговая мышь Сурковые Североевропейская домовая мышь Северная гринда Красная полевка Северный китовидный дельфин Мохноногий тушканчик Норвежский лемминг Пасюк

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Nutria	Sumpfbiber	Ragondin	Нутрия
Nutrias	Biberratten	Ragondins	Боброты крысы
Octodont Rodents	Trugrattenartige, Trugratten	Octodontidés	Осьмизубовые, Осьмизубые
Oil-palm Squirrel	Ölpalmenhörnchen	Grand Écureuil de Stanger	Масличная белка
Old World Fruit Bats	Flughunde i. e. S.	Pteropidés	Крыланы
-- Leaf-nosed Bats	Rundblattnasen		Ложные подковоносы
-- Monkeys	Schmalnasen	Catarrhiniens	Узконосые обезьяны или Обезьяны Старого Света
-- Porcupines	Altwelt-Stachelschweine	Hystrioidés	Дикобразы Старого Света
-- Rats and Mice	Mäuse	Souris et Rats de l'Ancien Monde	Мышьины
Orange-rumped Agouti	Goldaguti	Agouti doré	Золотистая агутти
Ord's Kangaroo Rat	Ord-Känguruhratte	Rat kangourou d'Ord	Мешетчатый прыгун Орда
Oriental Giant Squirrel	Riesenhörnchen	Écureuil géant	Малайская гигантская белка
-- Pygmy Squirrels	Asiatische Zwerghörnchen	Écureuils pygmées	Азиатские карликовые белки.
Paca	Paka	Paca	Пака
Pacarana	Pakarana	Pacarana	Длиннохвостая пака
Pacaranas	Pakaranaartige, Pakaranas	Pacaranas	Диномииды
Pacas	Pakas	Cuniculinés	Паки
Pacific Harbour Porpoise	Pazifischer Hafenschweinswal	Marsouin du Pacifique	Северотихоокеанская морская свинья
-- Kangaroo Rat	Pazifik-Känguruhratte	Rat kangourou du Pacifique	Проворный мешетчатый прыгун
-- Pilot Whale	Pazifischer Grindwal	Globicéphale de Siebold	Черная гринда
-- Right Whale	Nordpazifik-Glattwal	Baleine de Siebold	Японский кит
-- White-sided Dolphin	Weißstreifendelphin	Lagenorhynque de Gill	Тихоокеанский белобокий дельфин
Painted Spiny Pocket Mouse	Gemalte Stacheltaschenmaus	Souris épineuse à poche	Слепыши
Palaeartic Mole Rats	Blindmäuse	Rats taupes	Вледный мешетчатый прыгунчик
Pale Kangaroo Mouse	Blasse Känguruhmaus	Souris kangourou pâle	Вледная летучая мышь
Pallid Bat	-- Fledermaus	Oreillard pâle	Пальмовая белка
Palm Squirrel	Palmenhörnchen	Écureuil des palmes	
-- Squirrels	Gestreifte Palmenhörnchen	Écureuils des palmes	
Pangolins	Schuppentiere	Pholidotes, Manidés	Панголины, Ящеры
Particoloured Bat	Zweifarbige Fledermaus	Petite Chauve-souris murine	Двухцветный кожан
-- Bats	-- Fledermäuse	Sérotines bicolores	Двухцветные кожаны
Peking Man	Peking-Frühmensch	Pithécanthrope de Péking	Синантроп
Pel's Scaly-tailed Squirrel	Pel-Dornschwanzhörnchen	Anomalure de Pel	Шипохвостая белка Пеля
Pencil-tailed Tree Mouse	Malaische Pinselschwanz- Baummaus	Souris d'arbre de Malayie	Малайская древесная крыса
Pere David's Vole	Schwarzbauch-Wühlmaus	Campagnol de Père David	Давидова полевка
-- Voles	Père-Davids-Wühlmaus		Давидовы полевки
Peron's Dolphin	Südllicher Glattdelphin	Dauphin de Peron	Южный китовидный дельфин
Persian Jird	Persische Wüstenmaus	Mérione de Perse	Персидская песчанка
-- Leaf-nosed Bat	Dreiblatt-Fledermaus	Triacnops de Perse	Персидский ложный подковонос
Pest Rat	Kurzschnanz-Maulwurfsratten	Rat à queue courte	Индийская земляная крыса
Phatagin	Langschwanz-Schuppentier	Pangolin tétradactyle	Длиннохвостый ящер
Philippines Flying Lemur	Philippinen-Gleitflieger		Кагуан
Pichicies	Gürtelmulle	Chlamyphores	Плащеносные броненосцы
Pilot Whales	Grindwale	Globicéphales	Гринды
Pine Vole	Kiefern-Wühlmaus	Campagnol du pin	Американская боровая полевка
-- Voles	Kleine Wühlmäuse		Малые полевки
Piñon Mouse	Pinjonmaus	Souris de True	Нетопыри
Pipistrelles	Zwergfledermäuse	Pipistrelles	Мешетчатые грызуны, Гоферы
Pocket Gophers	Taschennager, Taschenratten	Gaufres à poche	Мешетчатые тушканчики
-- Mice	Eigentliche Taschenmäuse	Souris à poche	Прудовая ночница
Pond Bat	Teichfledermaus	Verspersion des marais	Обыкновенный дикобраз
Porcupine	Gewöhnliches Stachelschwein	Porc-épic	Дикобразовые
Porcupine-like Rodents	Stachelschweinverwandte		Морские свиньи
Porpoises	Schweinswale	Phocénidés	Луговые собачки
Prairie Dogs	Präriehunde	Chiens des prairies	Бразильский коэнду
Prehensile-tailed Porcupine	Greifstachel i. e. S.	Porc-épic préhensile	Хутти-карабали
-- Hutia	Hutiacarabali	Rat à queue préhensile	Приматы
Primates	Herrentiere	Primates	Носатая летучая мышь
Proboscis Bat	Nasenfledermaus	Rhynchonyctère	Морская свинья
Puffing Pig	Schweinswal	Marsouin commun	Карликовый броненосец
Pygmy Armadillo	Zwerggürteltier	Tatou nain	Бонобо
-- Chimpanzee	Bonobo	Chimpanzé nain	Карликовая африканская соня
-- Dormouse	Zwergschläfer	Graphiure nain	

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Pygmy Jerboas	Koslows Zwergspringmäuse		Трехпалые карликовые тушканчики
— Killer	Zwerggrindwal		Карликовая косатка
— Mouse	Amerikanische Zwergmaus		Карликовый мышевидный хомячок
— Right Whale	Zwergglattwal	Baleine naine	Карликовый гладкий кит
— Scaly-tailed Squirrel	Zwerg-Dornschwanzhörnchen	Anomalure nain	Карликовая шипохвостая белка
— Sperm Whale	Zwergpottwal	Cachalot pygmée	Карликовый кашалот
Queensland Tube-nosed Fruit Bat	Robinson-Röhrennasen-Flughund	Nyctimène de Robinson	
Rabbit Rat	Westliche Erntemaus	Souris occidentale des moissons	
Rat Chinchillas	Chinchillaratten	Abrocomidés	Шиншилловые крысы
Ratlike Hamster	Daurischer Zwerghamster, Rattenartiger Zwerghamster	Hamster nain de Daourie	Даурский хомячок, Крысовидный хомяк
— Hamsters	Graue Zwerghamster	Hamsters nains gris	Хомячки
Rats	Eigentliche Ratten	Rats proprement dits	Крысы
Rat-tailed Bats	Mausschwanz-Fledermäuse, Klappnasen	Rhinopômes	Ланцетоносы
Red-backed Scaily-tailed Squirrel	Rotrücken-Dornschwanzhörnchen	Anomalure à dos rouge	
— Voles	Rötelmäuse	Campagnols	Лесные полевки
Red Bat	Rote Fledermaus	Chauve-souris boréale	Рыжий кожан
Red-fruit Bats	Fruchtvampire		Плодовые вампиры
Red-grey Bat	Fransenfledermaus	Vespertilion de Natterer	Ночница Наттерера
Red-necked Fruit Bat	Kalong	Roussette à cou rouge	Калонг
Red Sea Bottle-nosed Dolphin	Rotmeer-Tümmler	Tursiops du Mer Rouge	Красноморская афалина
— Souslik	Rotziesel	Spermophile rouge	Большой суслик
— Squirrel	Eichhörnchen	Écureuil commun	Обыкновенная белка
— Squirrels	Rothörnchen		Красные белки
— Velvety Free-tailed Bat	Rote Samt-Fledermaus	Molosse rouge	Рыжая бульоговая мышь
Rhone Beaver	Rhonebiber	Castor du Rhône	Ронский бобр
Rice Rat	Sumpf-Reisratte	Rat du riz	Рисовая мышь
— Rats	Reisratten	Rats du riz	
Right Whale Dolphins	Glattdelphine	Lissodelphininés	Бесперые дельфины
— Whales	Glattwale	Baleines	Гладкие киты
Rio-Grande Beaver	Rio-Grande-Biber	Castor de Rio-Grande	Бобр Рио-Гранде
Risso's Dolphin	Rundkopfdelphin	Dauphin de Risso	Серый дельфин
River Dolphins	Flußdelphinartige		Речные дельфины
Roborowsky's Dwarf Hamster	Roborowski-Zwerghamster	Hamster nain de Roborowsky	Хомячок Роборовского
Rock Cavies	Bergmeerschweinchen	Cobayes des roches	Горные свинки
— Cavy	Moko	Cobaye des roches	Горная морская свинка
— Rat	Felsenratte	Rat typique	Горная мышь
— Rats	Afrikanische Felsenratten		Африканские горные мыши
— Squirrel	Père-Davids-Felsenhörnchen	Écureuil des rochers	Давидова белка
— Squirrels	Chinesische Rothörnchen		Китайские красные белки
Rodents	Nagetiere	Rongeurs	Грызуны
Roof Rat	Hausratte, Alexandriner Hausratte	Rat commun, Rat d'Alexandrie	Черная крыса, Александрийская черная крыса
Rorquals	Furchenwale, Finnwale	Rorquals	Полосатики, Настоящие полосатики
Round-tailed Ground Squirrel	Rundschwanzziesel	Spermophile à queue ronde	Круглохвостый суслик
— Muskrat	Florida-Wasserratte	Rat d'eau de Floride	Флоридская водяная крыса
Roussette Bats	Höhlenflughunde	Roussettes	Ночные крыланы
Royle's High-mountain Vole	Mongolische Gebirgsmaus	Campagnol de Royle	Серебристая полевка
Rufous Flying Fox	Roter Flughund	Roussette rougeâtre	Мадагаскарская летучая собака
Rufous-nosed Rat	Afrikanische Rotnasenratte	Rat à museau roux	Африканская красноногая крыса
Sac-winged Bats	Glattnasen-Freischwänze, Freischwänze		Свободнохвостые летучие мыши, Эмбаллонуры
Sagebrush Vole	Steppenlemming		Степная пеструшка
— Voles	Steppenlemminge		Степные пеструшки
Salt-desert Cavy	Kleine Mara	Cobaye halophile	Малая мара
Scaly Ant-eaters	Schuppentiere	Manidés	Ящеры
Scaly-tailed Squirrels	Dornschwanzhörnchen, Eigentliche Dornschwanzhörnchen	Anomaluridés, Anomalures	Шипохвостые белки-летяги, Шипохвостые белки
Seba's Short-tailed Bat	Brillen-Blattnase	Vespertilion à nez plat	Очковый листонос
Sei Whale	Seiwal	Balénoptère boréal	Сайдяной кит
Serotine Bat	Spätfliegende Fledermaus	Sérotine commune	Поздний кожан
Seven-banded Armadillo	Siebenbindengürteltier	Tatou à sept bandes	Семипоясный броненосец
Sheath-tailed Bats	Glattnasen-Freischwänze, Taschenfledermäuse	Saccopteryx	Свободнохвостые летучие мыши, Мешкокрылые летучие мыши
Shepherd's Beaked Whale	Shepherd-Wal	Tasmacète de Shepherd	Новозеландский клюворыл
			Шеперда

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Short Dwarf Hamster	Mongolischer Zwerghamster	Hamster nain de Mongolie	Монгольский хомячок
Short-faced Bats	Fruchtvampire		Плодовые вампиры
Short-nosed Fruit Bat	Indischer Kurznasen-Flughund	Cynoptère à nez court	Обыкновенный коротконосый крылан
— Fruit Bats	Kurznasen-Flughunde	Cynoptères	Коротконосые крыланы
Short-tailed Leaf-nosed Bats	Kurzschnanz-Blattnasen	Vespertiliens à nez plat	Короткохвостые вампиры
— Chinchilla	Kurzschnanz-Chinchilla	Chinchilla à queue courte	Короткохвостая шиншилла
Shrew Rat	Nasennatte	Rat au nez	
— Rats	Nasennatten	Rhynchomyinés	
Sibbold's Rorqual	Blauwal	Baléoptère bleu	Синий кит
Siberian Jerboa	Sibirische Springmaus	Gerboise de Sibérie	Тушканчик-прыгун
Silky Pocket Mouse	Seiden-Taschenmaus	Souris soyeux à poche	Шелковистый мешчатый тушканчик
Sinai Spiny Mouse	Sinai-Stachelmaus	— épineuse de Sinai	Бледная ежовая мышь
Six-banded Armadillo	Weißborsten-Gürteltier	Tatou à six bandes	Шестиполосный броненосец
— Armadillos	Borstengürteltiere	Tatous à six bandes	
Slender-tailed Cloud Rat	Gescheckte Riesenborkennatte	Rat d'écorce tacheté	
Slit-faced Bats	Schlitznasen	Nyctères	Пятнистая древесная крыса
Small African Native Mouse	Afrikanische Zwergmaus	Souris naine d'Afrique	Никтериды
— Naked-soled Gerbil	Kleine Nachtsohlen-Rennmaus	Gerbillé d'Emin	Африканская мышь-малютка
Smoky Agouti	Mohrenaguti		Аспидная агути
— Bats	Stummeldauben	Furipteridés	
Snake-toothed Fruit Bat	Schlangenzahn-Flughund	Scotonyctère à dent du serpent	Снежная полевка
Snow Vole	Schneemaus	Campagnol des neiges	Морская свинья
Snuffer	Schweinswal	Marsouin commun	Средние хомяки
Selden Hamsters	Mittelhamster	Phyllorine de Cafrérie	
South African Lesser Leaf-nosed Bat	Gewöhnliche Rundblattnase		
— Porcupine	Südafrikanisches Stachelschwein	Porc-épic d'Afrique du sud	Южноафриканский дикобраз
— American Bush Rats	Strauchratten	Octodons	Кустанниковые крысы
— Rock Rat	Südamerikanische Felsenratte	Rat foncu	
Southern Birch Mouse	Streifenmaus	Siciste des steppes	Степная мышовка
— Bog Lemming	Südliche Lemmingmaus	Lemming du sud	Южная лемминговая мышь
— Bottle-nosed Whale	Südlicher Entenwal	Hypérodont du sud	Плоскобелый бутылконос
— Bulldog Bat	Kleines Hasenmaul	Noctilio du sud	Малый зайцерот
— Flying Squirrel	Assapan	Ecureuil volant du sud	Североамериканская летяга
— Grasshopper Mouse	Südliche Grashüpfermaus	Onychomys du sud	Полуденная песчанка
— Jird	Mittagsrennmaus	Mérione du sud	
— Long-eared Bat	Graues Langohr	Oreillard du sud	
— Mountain Cavy	Südliches Zwergmeerschweinchen	Baleine australe	Южная карликовая свинка
— Right Whale	Südlicher Glatthal	Mésoplodon de Sowerby	Австралийский кит
Sowerby's Whale	Sowerby-Zweizahnwal	Phyllostomes	Атлантический ремнезуб
Spear-nosed Bats	Lanzennasen	Marsouin des lunettes	
Spectacled Porpoise	Brillenschweinswal	Pectinator de Speke	Очковая морская свинья
Speke's Pectinator	Speke-Kammfinger	Cachalot macrocéphale	Кашалот
Sperm Whale	Pottwal	Physétéridés	Кашалоты
— Whales	Pottwale	Tatou épineux	Малый голохвостый броненосец
Spiny Armadillo	Kleines Nachtschwanzgürteltier	Souris épineuses	Шипохвостые сони
— Dormice	Stachelbilche	Echimyidés, Echimyinés	Южноиндийская соня
— Dormouse	Südindischer Stachelbilch		Ежовые мыши
— Mice	Stachelmäuse		Цепкохвостые щетинистые крысы
— Rats	Stachelnatten, Stachelnatten i. e. S.		Трехцветная летучая мышь
Spix's Disk-winged Bat	Dreifarbige Haftscheiben-Fledermaus	Vespertilion tricolore	Продельфины
Spotted Dolphins	Fleckendelphine	Dauphins tachetés	Крапчатый суслик
— Souslik	Perlziessel	Souslik tacheté	Долгоноговые, Долгоноги, Восточноафриканский долгоног
Spring Haas	Springhasenartige, Springhasen, Ostafrikanischer Springhase	Lièvres sauteurs, Lièvre sauteur d'Afrique de l'est	Белкоподобные
Squirrel-like Rodents	Hörnchenverwandte	Roussette paillée	Пальмовый крылан
Straw-coloured Bat	Palmenflughund	Mulot rayé, Rat rayé du champ	Полевая мышь
Striped Field Mouse	Brandmaus, Afrikanische Striemen-Grasmaus		
— Grass Mice	Afrikanische Streifen-Grasmäuse	Rats rayés	Африканские полосатые мыши
Suapure Naked-backed Bat	Große Nacktrücken-Fledermaus	Vespertilion de Suapuré	Мадагаскарские присосковые летучие мыши
Sucker-footed Bats	Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse	Myzopodidés	
Suira	Suira	Rat épineux	Суматранская ризомиида
Sumatran Bamboo Rat	Sumatra-Bambusratte	— des bambous de Sumatra	
Sun Squirrel	Graufußhörnchen	Ecureuil de Gambie	

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Tamandua	Tamandua	Tamandua à quatre doigts	Четырехпалый муравьед
Tent-building Bat	Gelbohr-Fledermaus	Vespertilion bilobé	
Texas Kangaroo Rat	Texas-Känguruhratte	Rat kangourou de Texas	Техасский мешетчатый прыгун
Thin-spined Porcupine	Borsten-Baumstachler	Porc-épic épineux	Крысохвостый дикобраз
Thirteen-striped Ground Squirrel	Streifenziegel	Spermophile à treize bandes	Полосатый американский суслик
Three-banded Armadillo	Kugelgürteltier	Tatou à trois bandes	Шаровидный броненосец
— Armadillos	Kugelgürteltiere	Tatous à trois bandes	
Three-pointed Pangolin	Weißbauch-Schuppentier	Tricuspidé	Белобрюхий ящер
Three-toed Sloth	Dreifingerfaultier	Bradype	Ай
— Sloths	Dreifingerfaultiere	Bradypes	Трехпалые ленивцы
Tibetan Ratlike Hamster	Tibetanischer Zwerghamster	Hamster nain du Tibet	Тибетский хомячок
Tiny Hutia	Zwerghamstratte	Rat nain	Карликовая кубинская крыса
Tomb Bat	Grabflatterer	Taphien perforé	
— Bats	Grabflatterer	Thapiens	Могильные летучие мыши
Tome's Long-eared Bat	Schwernase	Vespertilion de Tome	Малый вампир
Tonga Flying Fox	Tonga-Flughund	Roussette de Tonga	Тонгский крылан
Toothed Cetaceans	Zahnwale	Odontocétés	Зубатые киты
Townsend's Chipmunk	Townsend-Chipmunk	Néotamia de Townsend	Чипмунк Тоунсенда
Transbaikial Zokor	Daurischer Blindmull	Zokor de Transbaikalie	Даурский цокор
Tree Porcupines	Greifstachler	Porcs-épic préhensiles	Коэнду
Tree-Rat	Bambus-Fingerratte	Rat du bambou	
Tree Sloths	Faultiere	Bradypodidés	Ленивцы
— Squirrels	Baumhörnchen		Настоящие белки
Tricoloured Squirrel	Dreifarbenhörnchen	Écureuil à trois couleurs	Индонезийская велико- лепная белка
Trident Leaf-nosed Bat	Dreizack-Blattnase	Asellia à trois endentures	Трехзубчатоносый ложный подковонос
Tristram's Jird	Tristram-Wüstenmaus	Mériones de Tristram	
True Dolphins	Eigentliche Delphine	Delphininés	Настоящие дельфины
— Jumping Mice	— Hüpfmäuse	Zapodinés	Прыгунчики
True's Beaked Whale	True-Wal	Mésoplodon de True	Североатлантический ремнезуб
True Vampire	Gemeiner Vampir	Vampire d'Azara	Большой кровосос
Tube-nosed Fruit Bats	Röhrennasen-Flughunde	Myctimènes	Трубноносые крыланы
Tuco-tucos	Kammratten, Tukotukos	Tuco-tucos	Ктеномиды
Tundra Vole	Nordische Wühlmaus	Campagnol nordique	Полевка-экономка
Tuza	Hamsterratte	Gaufre	Хомячий гофер
Tuzas	Riesentaschenratten	Gaufres	
Two-toed Ant-eater	Zwergameisenbär	Fourmilier didactyle	Двупалый муравьед
— Sloths	Zweifingerfaultiere	Unaus	Двупалые ленивцы
Typical Squirrels	Hörnchen	Écureuils	Беличьи
Unau	Unau	Unau commun	Унау
Upper Amazonian Porcupine	Bergstachler	Porc-épic rougeâtre	Горный иглошерст
Ural Beaver	Uralbiber	Castor d'Ural	Уральский бобр
Vampire	Gemeiner Vampir	Vampire d'Azara	Большой кровосос
— Bats	Gemeine Vampire	Vampires	
Vampires	Echte Vampire	—	Кровососы
Velvety Free-tailed Bats	Samt-Fledermäuse	Molosses	
Vespertilionid Bats	Glattnasen-Verwandte, Glattnasen-Fledermäuse	Vespertilionidés	Гладконосые летучие мыши, Обыкновенные летучие мыши
Viscacha	Viscacha	Lagostome des Pampas	Вискаша
— Rat	Viscacharatte	Rat minime	Вискашевидная крыса
Viscachas and Chinchillas	Chinchillaartige, Chinchillas	Chinchillidés	Шиншилловые, Шиншиллы
Vlei and Karroo Rats	Afrikanische Lamellenzahn- ratten	Otomynés	Африканские ушастые крысы
Vole Rat	Scherm Maus	Campagnol terrestre	Водяная крыса
Voies	Eigentliche Wühlmäuse, Feld- mäuse		Полевки, Серые полевки
Votsotsa	Votsotsa		Вотсотса
Wahlberg's Epauletted Fruit Bat	Wahlberg-Epauletten-Flughund	Epomophore de Wahlberg	Крылан Вальберга
Water Bat	Wasserfledermaus	Vespertilion de Daubenton	Водяная ночница
— Hogs	Riesennager	Hydrochérédés	Водосвинки
— Rats	Schwimmratten	Hydromyminés	Австралийские водяные крысы
— Vole	West-Scherm Maus	Campagnol amphibie	Водяная крыса
— Voles	Schermäuse		Водяные крысы
Welwitsch's Bat	Welwitsch-Fledermaus	Vespertilion de Welwitsch	
West African Brush-tailed Porcupine	Westafrikanischer Quasten- stachler	Athérure africain	Африканский кистехвост
— White Dolphin	Kamerunfluß-Delphin	Sotalie de Teusz	Камерунский речной дельфин
Western African Striped Squirrel	Westliches Rotschenkelhörnchen	Écureuil rayé d'Afrique occidental	

Englischer Name	Deutscher Name	Französischer Name	Russischer Name
Western Chipmunks — Harvest Rat — House Mouse	Streifenhörnchen Westliche Erntemaus — Hausmaus	Eutamias Souris occidentale des moissons	Бурундуки
— Pocket Gopher Whalebone Whales Whales Whiskered Bat White and Narwhales White-beaked Dolphin White-footed Mice — Mouse Whitehead's Dwarf Squirrel — Harpy Fruit Bat White-sided Dolphin White-tailed Antelope Squirrel — Porcupine — Prairie Dog	Gebirgs-Taschenratte Bartenwale Waltiere Bartfledermaus Gründelwale Weißschnauzendelphin Weißfußmäuse Weißfußmaus Whitehead-Zwerghörnchen — Spitzzahn-Flughund Weißseitendelphin Weißschwanz-Antilopenziesel — Stachelschwein — Präriehund	Gaufre à poche des montagnes Baleines Cétacés Vespertilion à moustaches Monodontidés Lagénorhynque à rostre blanc Souris à pattes blanches Souris à pattes blanches Écureuil pygmée de Whitehead Harpionycère de Whitehead Lagénorhynque à bec pointu Spermophile d'antilope à queue blanche Porc-épic à queue blanche Cynomys de Gunnison	Западноевропейская домовая мышь Горный гофер Усатые киты Китообразные Усатая ночница Белухи Беломордый дельфин Оленья мышь Белка Уайтхеда Белобокий дельфин Белохвостый антилоповый суслик Индийский дикообраз Белохвостая луговая собачка Белохвостый хомяк Пустынный кустовой хомячок Белуха
— Rat Whitethroat Wood Rat	Weißschwänziger Hamster Wüstenratte	Hamster à queue blanche Rat des steppes	
White Whale White-winged Vampire Bat Wild Cavy	Weißwal Weißschwüngen-Vampir Aperes, Tschudi-Meer- schweinchen	Dauphin blanc Vampire d'ailes blanches Cobaye sauvage	
Wood and Field Mice Woodchuck Woodland Jumping Mice — Mouse Wood Lemming — Rats Woolly Flying Squirrel — Prehensile-tailed Porcupine Wrinkled-faced Bat Wrinkled-lipped Bats	Wald- und Feldmäuse Waldmurmeltier Waldhüpfmäuse Waldhüpfmaus Waldlemming Buschrratten Fels-Gleithörnchen Wollgreifstachler Greisengesicht Bulldogg-Fledermäuse	Mulots Monax Zapodes des bois Zapode des bois Lemming des forêts Rats des bois Écureuil volant cendré Porc-épic laineux Vespertilion ridé Molossidés	Лесные и полевые мыши Лесной сурок Лесной прыгунчик Лесной лемминг Кустовые хомячки Каменная летяга Мохнатый цепкохвост Бульоговые летучие мыши
Xenarthra Yellow-bellied Marmot Yellow-eared Bat Yellow-haired Fruit Bat Yellow-necked Field Mouse Yellow Pine Chipmunk Yellow Pocket Gopher — Gophers Yellow-shouldered Bat — Bats Yellow-winged Bats Zagoutis Zenker's Small Flying Squirrel — Fruit Bat Zokors	Nebengelenktiere Gelbbäuchiges Marmeltier Gelbohr-Fledermaus Palmenflughund Gelbhalsmaus Gelber Fichten-Chipmunk Mexikanische Taschenratte Tuzas Gelbschulter-Blattnase — Blattnasen Großblattnasen Zagutis Zenker-Gleitbilch — Flughund Blindmulle	Xénarthrés Marmotte à ventre fauve Vespertilion bilobée Rousette paillée Mulot fauve Néotamia jaune Rat à poche mexicain Rats à poche Sturnire fleur-de-lys Sturnires Mégadermes Plagiodontes Anomalure nain de Zenker Scotonyctère de Zenker	Желтобрюхий сурок Пальмовый крылан Желтогорлая мышь Желтый чипмунк Мексиканский гофер Мегадермы Загути Соня-летяга Ценкера Крылан Ценкера Цокоры

III. FRANZÖSISCH — DEUTSCH — ENGLISH — RUSSISCH

Dans la plupart des cas, les noms des sous-espèces sont formés en ajoutant au nom de l'espèce un adjectif ou une désignation géographique. Dans cette partie du dictionnaire zoologique, les noms français des sous-espèces formés de cette manière ne seront en général pas indiqués.

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Abrocomidés Acanthion de Java — de Malaisie Acouchi Acouchis Agouti d'Azara — doré Agoutis Anomalure à dos rouge	Chinchillaratten Java-Stachelschwein Kurzschwanz-Stachelschwein Acouchi Geschwänztes Agutis Azara-Aguti Goldaguti Stummelschwanzagutis Rotrücken-Dornschwanzhörnchen	Rat Chinchillas Javanese Porcupine Malayan Porcupine Acouchi Acouchis Azara Agouti Orange-rumped Agouti Agoutis Red-backed Scaly-tailed Squirrel	Шиншилловые крысы Яванский дикообраз Акучи Хвостатые агутис Азарская агутис Золотистая агутис Куцые агутис

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Anomalure de Beecroft	Beecroft-Dornschwanzhörnchen	Beecroft's Scaly-tailed Squirrel	Шипохвостая белка Бикрфота
— de Belden	Belden-Dornschwanzhörnchen	Belden's Scaly-tailed Squirrel	Шипохвостая белка Бельдена
— de Fraser	Fraser-Dornschwanzhörnchen	Fraser's Scaly-tailed Squirrel	Шипохвостая белка Фразера
— de Jackson	Jackson-Dornschwanzhörnchen	Jackson's Scaly-tailed Squirrel	Шипохвостая белка Джексона
— de Neave	Neave-Dornschwanzhörnchen	Neave's Scaly-tailed Squirrel	Шипохвостая белка Пелля
— de Pel	Pel-Dornschwanzhörnchen	Pel's Scaly-tailed Squirrel	Карликовая шипохвостая белка
— nain	Zwerg-Dornschwanzhörnchen	Pygmy Scaly-tailed Squirrel	Ушастая соня-летяга
— à longues oreilles	Großohr-Gleitbildh	Large-eared Small Flying Squirrel	Соня-летяга Ланга
— de Lang	Lang-Gleitbildh	Lang's Small Flying Squirrel	Соня-летяга Ценкера
— de Zenker	Zenker-Gleitbildh	Zenker's Small Flying Squirrel	Шипохвостые белки Сони-летяги
Anomalures	Eigentliche Dornschwanzhörnchen	Scaly-tailed Squirrels	Шипохвостые белки-летяги
— nains	Gleitbildche	African Small Flying Squirrels	Цветконосый ложный подковонос
Anomaluridés	Dornschwanzhörnchen	Scaly-tailed Squirrels	Трехпоясный броненосец
Anthops orné	Blumennasen-Fledermaus	Flower-faced Bat	Тупомордые листоносы
Apar de Buffon	Dreibinden-Kugelgürteltier	Apara	Трехзубчатоносый ложный подковонос
Artibéas	Dreizack-Blattnase	Neotropical Fruit-eating Bats	Африканский кистехвост
Asellia à trois endentures		Trident Leaf-nosed Bat	Малайский кистехвост
Athérure africain	Westafrikanischer Quastenstachler	West African Brush-tailed Porcupine	Кистехвосты
— à longue queue	Langschwanz-Quastenstachler	Asiatic Brush-tailed Porcupine	Большая тростниковая крыса
Athérures	Quastenstachler	Brush-tailed Porcupines	Австралопитеки
Aulacode	Große Rohrratte	Great Cane Rat	Горбач
Australopithèques	Vormenschen	Ape-men	Австралийский кит
Baleine à Bosse	Buckelwal	Humpback Whale	Гренландский кит
— australe	Südlicher Glatthal	Ice Balcen Whale	Южный плавун
— boréale	Grönlandwal	Bowhead	Северный плавун
— d'Arnoux	Südlicher Schwarzwal	Arnoux's Whale	Японский кит
— de Baird	Baird-Wal	Baird's Beaked Whale	Настоящий клюворыл
— de Siebold	Nordpazifik-Glatthal	Pacific Right Whale	Гренландский кит
— du bec des oies	Cuvier-Schnabelwal	Goosebeak Whale	Серый кит
— franche	Grönlandwal	Bowhead	Карликовый гладкий кит
— grise	Grauwal	Grey Whale	Бискайский кит
— naine	Zwergglatthal	Pygmy Right Whale	Усатые киты, Гладкие киты
— noire	Nordkaper	Atlantic Right Whale	Бутылконосы
Baleines	Bartenwale, Glattwale	Baleen Whales, Right Whales	Синий кит
— à bec	Entenwale	Bottle-nosed Whales	Сайдный кит
Balénoptère bleu	Blauwal	Blue Whale	Полосатик Брайда
— boréale	Seiwal	Sei Whale	Индийская бандикутовая крыса
— de Bryde	Brydewal	Bryde's Whale	Бенгальская бандикутовая крыса
Bandicoot rat d'Inde	Bandikutratte	Bandicoot Rat	Бандикутовые крысы
— du Bengale	Indische Maulwurfsratte	Bengali Bandicoot Rat	Европейская широкоушка
— rats	Bandikutratten	Bandicoot Rats	Широкоушки
Barbastelle d'Europe	Mopsfledermaus	Barbastelle	Бори
Barbastelles	Mopsfledermäuse	Barbastelles	Ай
Bori	Bori	Bori	Капюшонный ленивец
Boris	Pinselschwanzratten	Boris	Ошейниковый ленивец
Bradype	Dreifingerfaultier	Three-toed Sloth	Трехпалые ленивцы
— à capuchon	Kapuzenfaultier		Кашалот
— à collier	Kragenfaultier	Necklace Sloth	Карликовый кашалот
Bradypes	Dreifingerfaultiere	Three-toed Sloths	Темная полевка
Cachalot macrocéphale	Pottwal	Sperm Whale	Западноевропейская водная крыса
— pygmée	Zwergpottwal	Pygmy Sperm Whale	Красная полевка
Campagnol agreste	Erdmaus	Field Vole	Полевка Брандта
— amphibie	West-Scherm Maus	Water Vole	Пенсильванская полевка
— boréal	Polarrötelmaus	Northern Red-backed Vole	Давидова полевка
— de Brandt	Brandt's Steppenwühlmaus	Brandt's Vole	Серебристая полевка
— de Pennsylvania	Wiesenwühlmaus	Eastern Meadow Mouse	Обыкновенная полевка
— de Père David	Schwarzbauch-Wühlmaus	Pere David's Vole	Плоскочерепная полевка
— de Royle	Mongolische Gebirgsmaus	Royle's High-mountain Vole	Снежная полевка
— des champs	Feldmaus	Common Vole	
— des montagnes	Gebirgsmaus	High-mountain Vole	
— des neiges	Schneemaus	Snow Vole	

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Campagnol du pin	Kiefernwühlmaus	Pine Vole	Американская боровая полевка
— gris-roux	Graurötelmaus	Large-toothed Red-backed Vole	Красно-серая полевка
— nordique	Nordische Wühlmaus	Tundra Vole	Полевка-экономка
— roussâtre	Rötelmaus	Bank Vole	Рыжая полевка
— souterrain	Kleine Wühlmaus	Earth Vole	Подземная полевка
— terrestre	Schermaus	Vole Rat	Водяная крыса
Capybara	Capybara	Capybara	Капибара
Cardiocraninés	Herzschädel-Springmäuse	Dwarf Jerboas	Карликовые тушканчики
Castor	Biber	Beaver	Бобр
— de Canada	Kanadischer Biber	Canadian Beaver	Канадский бобр
— de l'Elbe	Elbebiber	Elbe Beaver	Эльбский бобр
— de Michigan	Waldbiber	Michigan Beaver	Мичиганский бобр
— de Mongolie	Mongolischer Biber	Mongolian Beaver	Монгольский бобр
— de montagne	Stummelschwanzhörnchen	Mountain Beaver	Горный бобр
— de Rio-Grande	Rio-Grande-Biber	Rio-Grande Beaver	Бобр Рио-Гранде
— de Terre-Neuve	Neufundland-Biber	Newfoundland Beaver	Ньюфаундлендский бобр
— d'Ural	Uralbiber	Ural Beaver	Уральский бобр
— du Rhône	Rhonebiber	Rhone Beaver	Ронский бобр
Castors	Biberartige, Biber	Beavers	Бобровые, Бобры
Catarrhiniens	Schmalnasen	Old World Monkeys	Узконосые обезьяны или Обезьяны Старого Света
Caviidés	Meerschweinchen	Cavies	Морские свинки
Caviinés	Eigentliche Meerschweinchen	Cavies	Настоящие морские свинки
Cétacés	Waltiere	Whales	Китообразные
Chauve-souris boréale	Rote Fledermaus	Red Bat	Рыжий кожан
— cendrée	Weißgraue Fledermaus	Hoary Bat	Бело-серый кожан
— de Mexique	Langnasen-Fledermaus	Mexican Long-nosed Bat	Длинноносый листонос
Chauves-souris des bananes	Bananenfledermäuse	Banana Bats	Банановые листоносы
— des tombeaux	Grabflatterer	Tomb Bats	Могильные летучие мыши
— frugivores	Flederhunde	Fruit Bats	Летучие собаки
— insectivores	Fledermäuse	Insectivorous Bats	Летучие мыши
Cheiomèle à collier	Halsband-Fledermaus	Necklace Hairless Bat	
— nue	Nacktfledermaus	Naked Bat	
Chiens des prairies	Präriehunde	Prairie Dogs	Голая летучая мышь
Chilonycterinés	Kinnblatt-Fledermäuse	Mustache Bats	Луговые собачки
Chimpanzé	Schimpansee	Chimpanzee	Листобороды
— nain	Bonobo	Pygmy Chimpanzee	Обыкновенный шимпанзе
Chimpanzés	Schimpansen	Chimpanzees	Вонобо
Chinchilla à longue queue	Langschwanz-Chinchilla	Chinchilla	Шимпанзе
— à queue courte	Kurzwanz-Chinchilla	Short-tailed Chinchilla	Длиннохвостая шиншилла
Chinchillas	Chinchillas i. e. S.	Chinchillas	Короткохвостая шиншилла
Chinchillidés	Chinchillas	Viscachas and Chinchillas	Шиншиллы
Chiroptères	Fledertiere	Bats	Шиншиллы
Chlamyphores	Gürtelmulle	Pichicies	Рукокрылые
Chlamyphore tronqué	Gürtelmull	Lesser Pichiciago	Плещеносные броненосцы
Cobaye	Hausmeerschweinchen	Guinea Pig	Аргентинский плащеносец
— des roches	Moko	Rock Cavy	Домашняя морская свинка
— halophile	Kleine Mara	Salt-desert Cavy	Горная морская свинка
— sauvage	Aperea, Tschudi-Meer-schweinchen	Aperea, Wild Cavy	Малая мара
Cobayes	Meerschweinchen i. e. S.	Guinea Pigs	Аперей, перуанская морская свинка
— des roches	Bergmeerschweinchen	Rock Cavies	
Cricétidés	Wühler	Cricetid Rats and Mice	Горные свинки
Cricétinés	Eigentliche Wühler		Хомячки
Cricetomyinés	Hamsterratten		Хомяки
Ctenomys de Knight	Knight-Tukotuko		Хомяковидные крысы
Cuniculinés	Pakas	Knight's Tuco-tuco	Туко туко
Cynocephalidés	Riesengleitflieger	Pacas	Паки
Cynomys de Gunnison	Weißschwanz-Präriehund	Flying Lemurs	Шерстокрылы
		White-tailed Prairie Dog	Белохвостая луговая собачка
— social	Schwarzwanz-Präriehund	Black-tailed Prairie Dog	Чернохвостая луговая собачка
Cynoptère à nez court	Indischer Kurznasen-Flughund	Short-nosed Fruit Bat	Обыкновенный коротконосый крылан
Cynoptères	Kurznasen-Flughunde		Коротконосые крыланы
Dactylomys	Eigentliche Fingerratte	— Fruit Bats	
Dasyproctidés	Agutis	Coro-coro	
Dasyproctinés	Eigentliche Agutis	Agoutis	Агутиевые
Dauphin blanc	Weißwal	Agoutis	Агути
— bleu-blanc	Blau-Weißer Delphin	White Whale	Белуха
— commun	Delphin	Blue-white Dolphin	Однополосый продельфин
		Common Dolphin	Североатлантический дельфин-белобочка
— d'eau douce de Chine	Chinesischer Flußdelphin	Chinese River Dolphin	Китайский речной дельфин

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Dauphin de Commerson	Commerson-Delphin	Commerson's Dolphin	Трезубцевый дельфин Коммерсона
- de Gill	Gill-Tümmler	Gill's Dolphin	Афалина Гилля
- de la Plata	La-Plata-Delphin	La Plata Dolphin	Лаплатский дельфин
- de Peron	Südlicher Glattdelphin	Peron's Dolphin	Южный китовидный дельфин
- de Risso	Rundkopfdelphin	Risso's Dolphin	Серый дельфин
- douteux	Schlankdelphin	Narrow-snouted Dolphin	Стройный продельфин
- du Gange	Ganges-Delphin	Gangetic Dolphin	Суэук
- du nord	Nördlicher Glattdelphin	Northern Right Whale Dolphin	Северный китовидный дельфин
Dauphins	Delphine i. e. S.	Dolphins	Дельфины-белобочки
- de Commerson	Schwarz-Weiß-Delphine	Commerson's Dolphins	Трезубцевые дельфины
- tachetés	Fleckendelphine	Spotted Dolphins	Продельфины
Dègue du Chili	Degu	Degu	Дегу
Delphinidés	Delphine	Dolphins	Дельфины
Delphininés	Eigentliche Delphine	True Dolphins	Настоящие дельфины
Dendromuriné	Baummäuse	African Tree Mice	Африканские древесные мыши
Diclidure de fantôme	Gespent-Fledermaus	Ghost Bat	Малый кровосос
Diphyllé sans queue	Kleiner Blutsauger	Hairy-legged Vampire Bat	Трехпалые тушканчики
Dipodiné	Eigentliche Springmäuse	Jerboas	Мары
Dolichotinés	Maras	Maras	Цепкохвостые щетинистые крысы
Echimyidés	Stachelratten	Spiny Rats	Щетинистые крысы
Echimyiné	- i. e. S.	- Rats	
Echimys	Kammstachelratten	Crested Spiny Rats	
- armé	Sania	Armoured Spiny Rat	
Écureuil à nez long	Langnasenhörnchen	Long-nosed Squirrels	Длинноносая белка
- à trois couleurs	Dreifarbenhörnchen	Tricoloured Squirrel	Индонезийская велико- лепная белка
- commun	Eichhörnchen	Red Squirrel	Обыкновенная белка
- d'Afrique à manteau	Rotschwanzhörnchen	Mantled African Bush Squirrel	
- d'Heinrich	Ferkelhörnchen	Long-snouted Squirrel	
- d'Hudson	Rothörnchen	Chickaree	Канадская белка
- d'Inde	Königriesenhörnchen	Indian Giant Squirrel	Индийская гигантская белка
- de Boehm	Boehm-Hörnchen	Boehm's African Bush Squirrel	
- de Gambie	Graufußhörnchen	Sun Squirrel	
- de la Guyane	Brasilhörnchen	Brazilian Squirrel	Бразильская белка
- de Wilson	Wilsons Riesenhörnchen	African Palm Squirrel	Гигантская белка Вильсона
- des palmes	Palmenhörnchen	Palm Squirrel	Пальмовая белка
- des rochers	Père-Davids-Felsenhörnchen	Rock Squirrel	Давидова белка
- du Caucase	Kaukasisches Eichhörnchen	Caucasian Squirrel	Кавказская белка
- géant	Riesenhörnchen	Oriental Giant Squirrel	Малайская гигантская белка
- gris	Grauhörnchen	Grey Squirrel	Американская серая белка
- nain du Gabon	Afrikanisches Zwerghörnchen	African Pygmy Squirrel	Африканская карликовая белка
- pygmée brun	Braunes Zwerghörnchen	Brown Dwarf Squirrel	
- - de Whitehead	Whitehead-Zwerghörnchen	Whitehead's Dwarf Squirrel	Белка Уайтхеда
- rayé d'Afrique occidental	Westliches Rotschenkelhörnchen	Western African Striped Squirrel	
- volant cendré	Fels-Gleithörnchen	Wolly Flying Squirrel	Каменная летяга
- - de Java	Javanisches Gleithörnchen	Indo-Malayan Flying Squirrel	Яванская летяга
- - du nord	Nördliches Gleithörnchen	Northern Flying Squirrel	
- - du sud	Assapan	Southern Flying Squirrel	
- - géant	Taguan	Giant Flying Squirrel	Североамериканская летяга
Écureuils	Hörnchenartige, Hörnchen, Eichhörnchen	Typical Squirrels, European and American Tree Squirrels	Тагуан Белкообразные, Величи, Белки
- des palmes	Gestreifte Palmenhörnchen	Palm Squirrels	
- foisseurs	Afrikanische Borstenhörnchen	African Ground Squirrels	Африканские земляные белки
- pygmées	Asiatische Zwerghörnchen	Oriental Pygmy Squirrels	Азиатские карликовые белки
- rayés d'Afrique	Rotschenkelhörnchen	African Striped Squirrels	
- volants	Gleithörnchen	Flying Squirrels	Летяги
Édentés	Zahnlose	Edentates	Неполнозубые
Eonyctère des cavernes	Höhlen-Langzungen-Flughund	Dobson's Long-tongued Dawn Bat	Пещерный крылан
Épomophore de Buttikofer	Büttikofer-Epauletten-Flughund	Buttikofer's Epauletted Fruit Bat	Крылан Бютикофера
- de Franquet	Franquet-Epauletten-Flughund	Epauletted Bat	Крылан Франкета
- de Wahlberg	Wahlberg-Epauletten-Flughund	Wahlberg's Epauletted Fruit Bat	Крылан Вальберга
- monstreaux	Hammerkopf	Hammer-headed Fruit Bat	Молотоголовый крылан
Épomophores	Epauletten-Flughunde	Epauletted Fruit Bats	Эполетовые крыланы

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Erethizontidés	Baumstachler	New World Porcupines	Иглошерсты
Eschrichtidés	Grauwale	Grey Whales	Серые киты
Eutamias	Streifenhörnchen	Western Chipmunks	Бурундуки
Faux Vampire commun	Große Spießblattnase	Great False Vampire	Большой вампир
— Vampires	Falsche Vampire	False Vampire Bats	
Fers-à-chevaux	Hufeisennasen	Horseshoe Bats	Подковоносы
Fouisseur	Kap-Strandgräber	Cape Mole Rat	
Fourmilier didactyle	Zwergameisenbär	Two-toed Ant-eater	Двупалый муравьед
Fourmiliers	Ameisenbären	Ant-eaters	Муравьеды
Furpteridés	Stummeldäumen	Smoky Bats	
Gaufre	Hamsterratte	Tuza	Хомячий гофер
— à poche	Flachland-Taschenratte	Eastern Pocket Gopher	Равнинный гофер
— — — des montagnes	Gebirgs-Taschenratte	Western Pocket Gopher	Горный гофер
Gaufres	Riesentaschenratten	Tuzas	
— à poche	Taschennager, Taschenratten,	Pocket Gophers, Eastern Pocket	Мешетчатые грызуны,
— — — des montagnes	Flachland-Taschenratten	Gophers	Гоферы
Gerbillé champêtre	Gebirgs-Taschenratten	Western Pocket Gophers	
	Nordafrikanische Rennmaus	Field Gerbil	Североафриканская
			песчанка
Gerbillé d'Emin	Kleine Nacktsohlen-Rennmaus	Small Naked-soled Gerbil	
— d'Inde	Indische Nacktsohlen-	Large Gerbil	Индийская песчанка
	Rennmaus		
— géante	Große Rennmaus	Great Gerbil	Большая песчанка
Gerbilles	Eigentliche Rennmäuse	Gerbils	Африканские песчанки
Gerbillinés	Rennmäuse	Gerbils	Песчанки
Gerboise à cinq doigts	Pferdespringer	Five-toed Jerboa	Вольшой тушканчик
— à pattes rugueuses	Rauhfuß-Springmaus	Northern Three-toed Jerboa	Мохноногий тушканчик
— de Lichtenstein	Lichtensteins Springmaus	Lichtenstein's Jerboa	Тушканчик Лихтенштейна
— de Sibérie	Sibirische Springmaus	Sibiran Jerboa	Тушканчик-прыгун
— du Gobi	Gobi-Springmaus	Gobi Jerboa	Монгольский земляной
			заяц
— du steppe	Wüstenspringmaus	Desert Jerboa	Песчаный тушканчик
— lièvre	Erdhase	Jerboa	Тарбаганчик
Gerboises	Springmäuse	Jerboas	Тушканчики
Glirinéés	Eigentliche Bilche	Eurasian Dormice	Настоящие сони
Glirule de Japon	Japanischer Schläfer	Japanese Dormouse	Японская соня
Globicéphale de Siebold	Pazifischer Grindwal	Pacific Pilot Whale	Черная гринда
— d'Inde	Indischer Grindwal	Indian Pilot Whale	Индийская гринда
Globicéphales	Grindwale	Pilot Whales	Гринды
Glossophage de Pallas	Spitzmaus-Langzüngler	Long-tongued Bat	Глоссофага
Glossophages	Langzungen-Fledermäuse,	— Bats	Длинноязычные вампиры,
	Langzungen		Глоссофаги
Goundi	Gundi	Gundi	Гунди
Goundis	Kammfingerartige, Kammfinger,	Gundis	Гребнепаловые, Гребнепа-
	Gundis		лые крысы
Grand Chlamyphore	Burmeister-Gürtelmull	Greater Pichichiago	Плациносец Бурмейстера
— Ecureuil de Stanger	Ölpalmenhörnchen	Oil-palm Squirrel	Масличная белка
— Fer-à-cheval	Große Hufeisennase	Greater Horseshoe Bat	Вольшой подковонос
— Fourmilier	Großer Ameisenbär	Great Ant-eater	Трехпалый муравьед
— Nyctère	Große Schlitznase	— Slit-faced Bat	
— Pangolin	Riesen-Schuppentier	Giant Pangolin	Гигантский ящер
— Rhinolophe obscur	Große Hufeisennase	Greater Horseshoe Bat	Большой подковонос
Graphiure nain	Zwergschläfer	Pygmy Dormouse	Карликовая африканская
			соня
Graphiures	Pinselschwanzbilche	African Dormice	Кистехвостые сони
Grinde	Gewöhnlicher Grindwal	Northern Pilot Whale	Северная гринда
Hamster à longue queue	Langschwänziger Hamster	Long-tailed Rat	Длиннохвостый хомяк
— à queue blanche	Weißschwänziger Hamster	White-tailed Rat	Велохвостый хомяк
— d'Europe	Feldhamster	Common Hamster	Обыкновенный хомяк
— d'Imhaue	Mähnenratte	Crested Hamster	Гривистая крыса
— doré	Syrischer Goldhamster	Golden Hamster	Переднеазиатский хомяк
— migrateur	Grauer Zwerghamster	Migratory Hamster	Серый хомячок
— nain à longue queue	Langschwanz-Zwerghamster	Long-tailed Hamster	Длиннохвостый хомячок
— — de Chine	Chinesischer Zwerghamster	Chinese Ratlike Hamster	Китайский хомячок
— — de Daourie	Daurischer Zwerghamster	Ratlike Hamster	Даурский хомячок
— — de Djoungarie	Dshungarischer Zwerghamster	Dwarf Hamster	Джунгарский хомячок
— — de Mongolie	Mongolischer Zwerghamster	Short Dwarf Hamster	Монгольский хомячок
— — de Roborowsky	Roborowski-Zwerghamster	Roborowsky's Dwarf Hamster	Хомячок Роборовского
— — d'Eversman	Eversmann-Zwerghamster	Eversman's Dwarf Hamster	Хомячок Эверсмана
— du Tibet	Tibetanischer Zwerghamster	Tibetan Ratlike Hamster	Тибетский хомячок
Hamsters	Hamster	Hamsters	Хомяки
— nains à queue courte	Kurzschwänzige Zwerghamster	Dwarf Hamsters	Мохноногие хомячки
— — gris	Graue Zwerghamster	Ratlike Hamsters	Хомячки
Harpionycète de Whitehead	Whitehead-Spitzzahn-	Whitehead's Harpy Fruit Bat	
	Flughund		
Harpionycètes	Spitzzahn-Flughunde	Harpy Fruit Bats	Крыланы-гарпии
Hominidés	Menschen	Man	Гоминиды
Homme de Cro-Magnon	Cro-Magnon-Mensch	Cro-Magnon Man	Кроманьонец
— de Néanderthale	Neanderthaler	Neanderthal Man	Неандерталец

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Homo sapiens	Mensch	Man	Человек, Современный человек
Hydrochérédés Hydromyínés	Riesennager Schwimmratten	Water Hogs — Rats	Водосвинки Австралийские водяные крысы
Hypérodон du nord — du sud Hypsígnathe monstrueux Hystéricidés Inie de Geoffroy Iniidés Lagénorhynque à bec pointu — à rostre blanc — de Gill	Nördlicher Entenwal Südlicher Entenwal Hammerkopf Altwelt-Stachelschweine Amazonas-Delphin Inias Weißseitendelphin Weißschnauzendelphin Weißstreifendelphin	Bottle-nosed Whale Southern Bottle-nosed Whale Hammer-headed Fruit Bat Old World Porcupines Amazonian Dolphin Amazon Dolphins White-sided Dolphin White-beaked Dolphin Pacific White-sided Dolphin	Высоколобый бутылконос Плосколобый бутылконос Молотоголовый крылан Дикобразы Старого Света Амазонская иния Амазонские дельфины Белобокий дельфин Беломордый дельфин Тихоокеанский белобокий дельфин
Lagostome des montagnes — des Pampas Lagostomes des montagnes Lemming arctique — commun — des forêts — des montagnes — des toundras — du nord — du sud	Cuvier-Hasenmaus Viscacha Hasenmäuse Halsbandlemming Berglemming Waldlemming Berglemming Berglemming Nördliche Lemmingmaus	Mountain Cinchilla Viscacha Mountain Chinchillas Arctic Lemming Norway Lemming Wood Lemming Norway Lemming — Lemming Northern Bog Lemming	Пушак Вискаша Пушаки Копытный лемминг Норвежский лемминг Лесной лемминг Норвежский лемминг Норвежский лемминг Северная лемминговая мышь
Lemmings Lérot Lérotin Lièvre sauteur d'Afrique de l'est — — du sud Lièvres sauteurs Lissodelphininés Loir gris Loirs Macroderme d'Australie	Lemminge Gartenschläfer Baumschläfer Ostafrikanischer Springhase Südafrikanischer Springhase Springhasenartige, Springhasen Glattdelphine Siebenschläfer Bilche Australische Gespenstfledermaus	Lemmings Garden Dormouse Forest Dormouse Spring Haas Cape Spring Haas Spring Haas Right Whale Dolphins Fat Dormouse Dormice Australian Ghost Bat	Южная лемминговая мышь Лемминги Садовая соня Лесная соня Восточноафриканский долгоног Кафрский долгоног Долгоноговые, Долгоноги Бесперые дельфины Соня-полчок Сони
Macroglosse minime	Zwerg-Langzungen-Flughund	Asiatic Long-tongued Fruit Bat	Малый длинноязычный крылан
Macroglosses Macrophylle Manidés Mara Marmotte à longue queue — à ventre fauve — Bobac — des Alpes — grise	Langzungen-Flughunde Langbein-Fledermaus Schuppentiere Mara Langschwänziges Murmeltier Gelbbäuchiges Murmeltier Bobak Alpenmurmeltier Eisgraues Murmeltier	Long-tongued Fruit Bats Long-legged Bat Pangolins, Scaly Ant-eaters Mara Long-tailed Marmot Yellow-bellied Marmot Dobac Marmot Alpine Marmot Hoary Marmot	Длинноязычные крыланы Ящеры Патагонская свинка Длиннохвостый сурок Желтобрюхий сурок Степной сурок Альпийский сурок Североамериканский серый сурок
Marmottes Marsouin commun — de Dall — de l'Inde — des lunettes — du Pacifique — spinipenne	Murmeltiere Schweinswal Dall-Hafenschweinswal Indischer Schweinswal Brillenschweinswal Pazifischer Hafenschweinswal Burmeister-Schweinswal	Marmots Common Porpoise Dall's Harbour Porpoise Finless Black Porpoise Spectacled Porpoise Pacific Harbour Porpoise Burmeister's Porpoise	Сурки Морская свинья Северная белокрылая свинья Бесперая морская свинья Очковая морская свинья Северотихоокеанская морская свинья Морская свинья Бурмейстера Летучие собаки
Megachiroptères Mégaderme à ailes orangées — du cœur — feuille — lyre — spasme Mégadermes	Flederhunde Gelbflügelige Großblattnase Herznasenfledermaus Gelbflügelige Großblattnase Lyra-Fledermaus Malaiischer Falscher Vampir Großblattnasen, Eigentliche Großblattnasen	Fruit Bats African Yellow-winged Bat Heart-nosed False Vampire African Yellow-winged Bat Indian False Vampire Malayan False Vampire Large-winged Bats, False Vampires	Индийский ложный вампир Малайский ложный вампир Мегадермы, Лироносы
Mégaloglosse de Woermann	Afrikanischer Langzungen-Flughund	African Long-tongued Fruit Bat	Африканский длинноязычный крылан
Mégaptère Mérione de Lybie — de Mongolie — de Perse — du sud Mériones — de Tristram	Buckelwal Rotschwänzige Rennmaus Mongolische Rennmaus Persische Wüstenmaus Mittagsrennmaus Sandmäuse Tristram-Wüstenmaus	Humpback Whale Libyan Jird Jird Persian Jird Southern Jird Jirds Tristram's Jird	Горбач Краснохвостая песчанка Когтистая песчанка Персидская песчанка Полуденная песчанка Малые песчанки

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Mésoplon de Gervais — de Layard — de Sowerby — de True	Gervais-Zweizahnwal Layard-Wal Sowerby-Zweizahnwal True-Wal	Gervais' Whale Layard's Whale Sowerby's Whale True's Beaked Whale	Европейский ремнезуб Ремнезуб Лэйярда Атлантический ремнезуб Североатлантический ремнезуб Летучие мыши
Microchiroptères Microsciure nain Microsciures	Fledermäuse Zwerghörnchen Neuweltliche Zwerghörnchen	Insectivorous Bats Dwarf Tree Squirrel — Squirrels	Американские карлико- вые белки Длиннокрыл Шрейбера Длиннокрылы
Miniopère à longues ailes Miniopères	Langflügel-Fledermaus Langflügel-Fledermäuse	Long-winged Bat Bent-winged Bats, Long-winged Bats	Рыжая бульдоговая мышь
Molosse géante — rouge Molosses Molossidés	Große Samt-Fledermaus Rote Samt-Fledermaus Samt-Fledermäuse Bulldogg-Fledermäuse	Giant Velvety Free-tailed Bat Red Velvety Free-tailed Bat Velvety Free-tailed Bats Free-tailed Bats	Бульдоговые летучие мыши
Monax Monodontidés Mulot de Geisha — fauve — rayé — rupestre — sylvestre	Waldmurmeltier Gründelwale Geishamaus Gelbhalsmaus Brandmaus Felsenmaus Feld-Waldmaus	Woodchuck White and Narwhales Geisha Wood Mouse Yellow-necked Field Mouse Striped Field Mouse Broadtoothed Field Mouse Long-tailed Field Mouse	Лесной сурок Белухи Японская мышь Желтогорлая мышь Полевая мышь Горная мышь Лесная мышь
Mulots Murin Murins Muscardin Myomime à queue fine Myonyctère à collier Myonyctères à collier Mystacine tubercule	Wald- und Feldmäuse Mausohr Mausohr-Fledermäuse Haselmaus Dünnschwanz-Baumschläfer Schmalkragen-Flughund Kragenflughunde Neuseeland-Fledermaus	Wood and Field Mice European Little Brown Bat Mouse-eared Bats Common Dormouse Asiatic Dormouse Little Collared Fruit Bat Collared Fruit Bats New Zealand Short-tailed Bat	Лесные и полевые мыши Большая ночница Ночницы Орешниковая соня Мышевидная соня
Mystacinidés	Neuseeland-Fledermäuse	— — — Bats	Новозеландская летучая мышь Новозеландские летучие мыши
Myzopodidés	Madagassische Haftscheiben- Fledermäuse	Sucker-footed Bats	Мадагаскарские присоско- вые летучие мыши
Narval Natalidés Néotamia de montagne — de Townsend — de Colorado — jaune — nain Noctilio du sud — pêcheuse Noctilions	Narwal Trichterrohren Gebirgs-Chipmunk Townsend-Chipmunk Colorado-Chipmunk Gelber Fichten-Chipmunk Kleiner Chipmunk Kleines Hasenmaul Großes Hasenmaul Hasenmäuler	Narwhal Funnel-eared Bats Alpine Chipmunk Townsend's Chipmunk Colorado Chipmunk Yellow Pine Chipmunk Least Chipmunk Southern Bulldog Bat Mexican Bulldog Bat Bulldog Bats	Нарвал Горный чипмунк Чипмунк Тоунсенда Колорадский чипмунк Желтый чипмунк Малый чипмунк Малый зайцерот Обыкновенный зайцерот Зайцеротые летучие мыши, Зайцероты
Noctule — de Leisler — géante Noctules Notoptères à queue longue Nyctère de Geoffroy — de Java — de la Thébaïde — hérissé Nyctères Nyctimène à grosse tête — de Robinson — géant	Großer Abendsegler Rauharm-Fledermaus Riesen-Abendsegler Abendsegler Geoffroy-Schlitznase Java-Hohl-nase Geoffroy-Schlitznase Rauhhaar-Schlitznase Schlitznasen Großkopf-Röhrennasen- Flughund Robinson-Röhrennasen- Flughund Großer Röhrennasen- Flughund	Common Noctule Lesser Noctule Giant Noctule Noctule Bats Long-tailed Fruit Bats Geoffroy's Slit-faced Bat Javanese Slit-faced Bat Geoffroy's Slit-faced Bat Hispid Slit-faced Bat Slit-faced Bats Large-headed Tube-nosed Fruit Bat Queensland Tube-nosed Fruit Bat Giant Tube-nosed Fruit Bat	Рыжая вечерница Малая вечерница Гигантская вечерница Вечерницы
Nyctimènes Octodons Octodontidés Odontocétés Ondatras Onychomys — du nord — du sud Orcaelle d'Irawadi Oreillard Barbastelle — commun — du sud — pâle Oreillards Orque épaulard	Röhrennasen-Flughunde Strauchratten Trugratten Zahnwale Bisamratten Grashüpfermäuse Nördliche Grashüpfermaus Südliche Grashüpfermaus Irawadi-Delphin Mopsfledermaus Braunes Langohr Graues Langohr Blasse Fledermaus Großohren Schwertwal	Tube-nosed Fruit Bats South American Bush Bats Octodont Rodents Toothed Cetaceans Muskrats Grasshopper Mice Northern Grasshopper Mouse Southern Grasshopper Mouse Irawady Dolphin Barbastelle Long-eared Bat Southern Long-eared Bat Pallid Bat Long-eared Bats Common Killer Whale	Яванская никтерида Никтериды Большой ночной крылан Трубноносые крыланы Кустарниковые крысы Осьмизубые Зубатые киты Мускусные крысы Ираваддийский дельфин Европейская широкоушка Обыкновенный ушан Бледная летучая мышь Ушаны Косатка

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Otomysinés	Afrikanische Lamellenzahnratte	Vlei and Karroo Rats	Африканские ушастые крысы
Paca	Paka	Paca	Пака
— des montagnes	Bergpaka	Mountain Paca	Горная пака
Pacarana	Pakarana	Pacarana	Длиннохвостая пака
Pacaranas	Pakaranaartige, Pakaranas	Pacaranas	Диномииды
Palatouche	Gewöhnliches Gleichhörnchen	European Flying Squirrel	Обыкновенная летяга
Pangolin à queue courte	Chinesisches Ohren-Schuppentier	Chinese Pangolin	Индостанский панголин
— de Temminck	Steppen-Schuppentier	Cape Pangolin	Степной ящер
— indien	Vorderindisches Schuppentier	Indian Pangolin	Переднеиндийский ящер
— javanais	Javanisches Schuppentier	Malayan Pangolin	Яванский ящер
— tétradactyle	Langschwanz-Schuppentier	Phatagin	Длиннохвостый ящер
Pectinator de Speke	Speke-Kammfinger	Speke's Pectinator	
Petite Chauve-souris murine	Zweifarbige Fledermaus	Particoloured Bat	Двухцветный кожан
Petit Fer-à-cheval	Kleine Hufeisennase	Lesser Horseshoe Bat	Малый подковонос
— Microptère	Zwerg-Epauletten-Flughund	Dwarf Epauletted Fruit Bat	Карликовый эполетовый крылан
— Rhinolophe	Kleine Hufeisennase	Lesser Horseshoe Bat	Малый подковонос
— Rorqual	Zwergwal	Lesser Rorqual	Малый остромордый полосатик
Phloeomyinés	Borkenratte		Азиатские древесные крысы
Phocénidés	Schweinswale	Porpoises	Морские свиньи
Pholidotes	Schuppentiere	Pangolins	Панголины
Phyllorine de Cafrérie	Gewöhnliche Rundblattnase	South African Lesser Leaf-nosed Bat	
— de Commerson	Riesen-Rundblattnase	Commerson's Leaf-nosed Bat	Большой ложный подковонос
— d'Himalaye	Himalaja-Rundblattnase	Great Himalayan Leaf-nosed Bat	
Phyllostome coloré	Bunte Lanzennase	Coloured Bat	
— fer de lance	Lanzennase	Javelin Bat	Копьенос
Phyllostomes	Eigentliche Blattnasen, Lanzennasen	Big-eared Leaf-nosed Bats, Spear-nosed Bats	Настоящие листоносы
Physétéridés	Pottwale	Sperm Whales	Кашалоты
Pipistrelle naine à ailes brunes	Bananen-Zwergfledermaus	Banana Bat	Банановый нетопырь
Pipistrelles	Zwergfledermäuse	Pipistrelles	Нетопыри
Pithécantrophe d'Heidelberg	Heidelberger Frühlensch	Heidelberg Man	Гейдельбергский прачеловек
— de Java	Frühlensch, Javanischer Frühlensch	Java Man	Питекантроп
— de Mauretanie	Nordafrikanischer Frühlensch	Mauretania Man	Североафриканский прачеловек
— de Péking	Peking-Frühlensch	Peking Man	Синантроп
Plagiodonte d'Haiti	Cuviers Zaguti	Haitian Hutia	Загути Кювье
Plagiodontes	Zagutis	Zagoutis	Загути
Platacanthomyidés	Stachelbilche	Spiny Dormice	Шипохвостые сони
Platanistidés	Ganges-Delphine	Gangetic Dolphins	Гангские дельфины
Porc-épic	Gewöhnliches Stachelschwein	Porcupine	Обыкновенный дикобраз
— à longue queue	Malaiischer Pinselstachler	Long-tailed Porcupine	Борнеоский дикобраз
— à queue blanche	Weißschwanz-Stachelschwein	White-tailed Porcupine	Индийский дикобраз
— d'Afrique	Afrikanisches Stachelschwein	African Porcupine	Африканский дикобраз
— du sud	Südafrikanisches Stachelschwein	South African Porcupine	Южноафриканский дикобраз
— d'Indonésie	Zwergstachelschwein	Indonesian Porcupine	Карликовый дикобраз
— épineux	Borsten-Baumstachler	Thin-spined Porcupine	Крысохвостый дикобраз
— laineux	Wollgreifstachler	Wolly Prehensile-tailed Porcupine	Мохнатый цепкохвост
— nord américain	Urt n	North American Porcupine	Североамериканский иглошерст
— préhensile	Greifstachler i. e. S.	Prehensile-tailed Porcupine	Бразильский коэнду
— rougeâtre	Bergstachler	Upper Amazonian Porcupine	Горный иглошерст
Porcs-épic	Eigentliche Stachelschweine	Large Porcupines	Настоящие дикобразы
— nord américains	Nordamerikanische Baumstachler	North American Porcupines	Североамериканские иглошерсты
— préhensiles	Greifstachler	Tree Porcupines	Коэнду
— d'Indonésie	Insel-Stachelschweine	Indonesian Porcupines	Индонезийские дикобразы
Primates	Herrentiere	Primates	Приматы
Pseudorque à dents épaisses	Kleiner Schwertwal	False Killer Whale	Черная косатка
Pteropidés	Flughunde i. e. S.	Fruit Bats	Крыланы
Ragondin	Sumpfbiber	Nutria	Нутрия
Ragondins	Biberratten	Nutrias	Бобровые крысы
Rat adipeux	Fettmaus	Fat Mouse	Жирная древесная мышь
— à manteau roux	Insektenessende Waldmaus	Congo Forest Mouse	Насекомоядная лесная мышь
— à museau roux	Afrikanische Rotnasenratte	Rufous-nosed Rat	Африканская красноногая крыса
— à poche mexicain	Mexikanische Taschenratte	Yellow Pocket Gopher	Мексиканский гофер
— à queue courte	Kurzschnauze-Maulwurfsratte	Pest Rat	Индийская земляная крыса

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Rat à queue en mosaïque des montagnes	Gebirgs-Mosaikschwanz-Riesenratte	Giant Naked-tailed Rat	Чернохвостая кубинская крыса
— à queue noire	Schwarzschwanz-Baumratte	Black-tailed Hutia	Хутия-карабали
— à queue préhensile	Hutiacarabali	Prehensile-tailed Hutia	Гимнуровая крыса
— armé	Lanzenratte	Armoured Rat	Куруро
— au nez	Nasenratte	Shrew Rat	Черная крыса
— bleu	Cururo	Cururo	Александрийская черная крыса
— commun	Hausratte	House Rat	Водяная крыса
— d'Alexandrie	Alexandriner Hausratte	Roof Rat	Флоридская водяная крыса
— d'eau	Schermaus	Water Vole	Древесная крыса Шаденберга
— de Floride	Florida-Wasserratte	Round-tailed Muskrat	Пятнистая древесная крыса
— d'écorce de Schadenberg	Schadenbergs Borkenratte	Bushy-tailed Cloud Rat	Малая тростниковая крыса
— tacheté	Gescheckte Riesenborkenratte	Slender-tailed Cloud Rat	Гвианская крыса
— de Grégorian	Kleine Rohrratte	Lesser Cane Rat	Мадагаскарская крыса
— de Guyane	Cayenneratte	Cayenne Spiny Rat	Ламбертона
— de Lamberton	Lamberton-Inselratte	Lamberton's Malagasy Rat	Багамская крыса
— des Bahamas	Bahama-Ferkelratte	Bahaman Hutia	Китайская ризомиида
— des bambous Chinois	Chinesische Bambusratte	China Bamboo Rat	Суматранская ризомиида
— de Sumatra	Sumatra-Bambusratte	Sumatran Bamboo Rat	
— des fruits	Fruchtratte	Corn Rat	
— des steppes	Wüstenratte	Whitethroat Wood Rat	Пустынный кустовый хомячок
— du bambou	Bambus-Fingerratte	Tree-Rat	
— du riz	Sumpf-Reisratte	Rice Rat	Рисовая мышь
— épineux	Suira	Suira	
— à tête grise	Graukopf-Baumstachelratte	Arboreal Soft-furred Spiny Rat	
— foncu	Südamerikanische Felsenratte	South American Rock Rat	
— géant de Gambia	Gambia-Riesenhamsterratte	Gambia Pouched Rat	Гамбийская хомяковидная крыса
— d'Emin	Emin-Riesenhamsterratte	Emin's Rat	
— jamaïque	Jamaika-Ferkelratte	Jamaican Hutia	Ямайская крыса
— kangourou à grandes oreilles	Großohr-Känguruhratte	Big-eared Kangaroo Rat	Большеухий мешетчатый прыгун
— de Texas	Texas-Känguruhratte	Texas Kangaroo Rat	Техасский мешетчатый прыгун
— d'Ord	Ord-Känguruhratte	Ord's Kangaroo Rat	Мешетчатый прыгун Орда
— du désert	Wüsten-Känguruhratte	Desert Kangaroo Rat	Пустынный мешетчатый прыгун
— du Pacifique	Pazifik-Känguruhratte	Pacific Kangaroo Rat	Проворный мешетчатый прыгун
— minime	Viscacharatte	Viscacha Rat	Вискашевидная крыса
— musqué	Bisamratte	Muskrat	Ондатра
— nain	Zwergbaumratte	Tiny Hutia	Карликовая кубинская крыса
— noir	Hausratte, Hausratte i. e. S.	House Rat	Черная крыса, Северо-западная черная крыса
— nu de sable	Nacktmull	Naked Sand Rat	Голая крыса
— poilé	Hutiaconga	Cuban Hutia	Хутия-конга
— rayé du champ	Afrikanische Striemen-Grasmaus	Striped Field Mouse	
— surmulot	Wanderratte	Brown Rat	Пасюк
— taupe	Blindmull, Nördlicher Mull-Lemming	North Altai Zokor, Mole Lemming	Алтайский цокор, Обыкновенная слепушонка
— africain	Hottentotten-Graumull	African Mole Rat	Готтентотский землекоп
— d'Afghan	Südlicher Mull-Lemming	Afghan Mole Lemming	Афганская слепушонка
— du Cap	Kap-Bleßmull	Cape Blesmol	Капский пескорой
— typique	Felsenratte	Rock Rat	Горная мышь
Rat-chinchilla cendré	Chinchillaratte	Chinchilla Rat	Шиншилловая крыса
Rats à mamelles multiples	Vielzitzenmäuse	Multimammate Rats	
— à pelage en brosse	Afrikanische Bürstenhaarmäuse	Harsh-furred Mice	
— à poche	Tuzas	Yellow Pocket Gophers	
— à queue en mosaïque	Mosaikschwanz-Riesenratten	Giant Naked-tailed Rats	
— d'eau d'Australie	Schwimmratten	Australian Water Rats	
— de Madagascar	Madagaskarratten	Malagasy Rats	Мадагаскарские крысы
— des bambous	Wurzelratten, Bambusratten	Bamboo Rats	Ризомииды, Вамбуковые крысы
— des bois	Buschratten	Wood Rats	Кустовые хомячки
— du riz	Reisratten	Rice Rats	
— géants	Riesenhamsterratten	Giant Pouched Rats	Большие хомяковидные крысы
— kangourou	Taschenspringer	Kangaroo Rats	Мешетчатые прыгуны
— proprement dits	Eigentliche Ratten	Rats	Крысы
— rayés	Afrikanische Streifen-Grasmäuse	Striped Grass Mice	Африканские полосатые мыши

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Rats taupes	Blindmäuse, Mull-Lemminge	Palaeartic Mole Rats, Mole Lemmings	Слепыши, Слепушонки
— — africains	Sandgräber, Afrikanische Maulwurfsratten	Mole Rats, African Mole Rats	Землекопы, Африканские кротовидные крысы
Reithroschüre de Borneo	Borneo-Hörnchen	Groove-toothed Squirrel	Борнеоская белка
Rhinolophe de Dent	Dent-Hufeisennase	Dent's Horseshoe Bat	
— de Lander	Lander-Hufeisennase	Lander's Horseshoe Bat	
— de Maclaude	Maclaude-Hufeisennase	Maclaude's Bat	Подковонос Маклауда
— d'Hildebrandt	Hildebrandt-Hufeisennase	Hildebrandt's Horseshoe Bat	Подковонос Гильдебрандта
— unifer	Große Hufeisennase	Greater Horseshoe Bat	Большой подковонос
Rhinolophes	Hufeisennasen-Verwandte, Eigentliche Hufeisennasen	Horseshoe-nosed Bats, Horseshoe Bats	Подковоносовые, Подко- воносы
Rhinolophidés	Hufeisennasen	Horseshoe Bats	Подковоносы
Rhinopôme d'Hardwick	Hardwicke-Klappnase	Lesser Rat-tailed Bat	Ланцетонос Хардвика
— microphyllie	Ägyptische Klappnase	Larger Rat-tailed Bat	Египетский ланцетонос
Rhinopômes	Mausschwanz-Fledermäuse, Klappnasen	Rat-tailed Bats	Ланцетоносы
Rhynchomyinés	Nasenratten	Shrew Rats	
Rhynchonyctère	Nasenfledermaus	Proboscis Bat	Носатая летучая мышь
Rongeurs	Nagetiere	Rodents	Грызуны
Rorqual commun	Finnwal	Common Rorqual	Сельдяной полосатик
Rorquals	Furchenwale, Finnwale	Finback Whales, Rorquals	Полосатики, Настоящие полосатики
Roussette à cou rouge	Kalong	Red-necked Fruit Bat	Калонг
— à tête cendrée	Graukopf-Flughund	Grey-headed Flying Fox	Сероголовый восточно- австралийский крылан
— d'Angola	Angola-Flughund	Angola Fruit Bat	Ангольский крылан
— d'Égypte	Ägyptischer Flughund	Egyptian Fruit Bat	Египетский крылан
— de Geoffroy	— Flughund	— Bat	Египетский крылан
— de Tonga	Tonga-Flughund	Tonga Flying Fox	Тонгский крылан
— foncée	Rauchgrauer Flughund	Dark Flying Fox	
— géante	Indischer Flughund	Indian Flying Fox	
— noire	Schwarzer Flughund	Black Flying Fox	Летучая лисица
— paillée	Palmenflughund	Straw-coloured Bat	
— rougeâtre	Roter Flughund	Rufous Flying Fox	Пальмовый крылан
— vulgaire	Kalong	Red-necked Fruit Bat	Мадагаскарская летучая собака
Roussettes	Langnasen-Flughunde, Eigentliche Flughunde, Höhlenflughunde	Flying Foxes, Roussette Bats	Калонг
Saccolpteryx	Taschenfledermäuse	Sheath-tailed Bats	Длинноносые крыланы, Летучие собаки, Ночные крыланы
— à deux raies	Zweistreifen-Taschenfledermaus	El Salvador Sheath-tailed Bat	Мешкокрылые летучие мыши
Scotonyctère à dent du serpent	Schlangenzahn-Flughund	Snake-toothed Fruit Bat	Двухполосая мешко- крылая мышь
— de Zenker	Zenker-Flughund	Zenker's Fruit Bat	
Sérotine boréale	Nordische Fledermaus	Northern Bat	Крылан Ценкера
— commune	Spätfliegende Fledermaus	Serotine Bat	Северный кожанок
— de maison	Große Braune Fledermaus	Big Brown Bat	Поздний кожан
Sérotines	Breitflügel-Fledermäuse	— — Bats	Кожаны
— bicolores	Zweifarbige Fledermäuse	Particoloured Bats	Двухцветные кожаны
Siciste de bouleaux	Birkenmaus	Northern Birch Mouse	Лесная мышовка
— des steppes	Streifenmaus	Southern Birch Mouse	Степная мышовка
Sicistes	Streifen-Hüpfmäuse	Birch Mice	Мышовки
Sigmodons	Baumwollratten	Cotton Rats	Хлопковые хомячки
Sigmodon velu	Baumwollratte	Andean Swamp Rat	
Singes	Affen	Monkeys	Обезьяны
— anthropomorphes	Menschenaffen	Anthropoid Apes	Человекоподобные
Sotalie	Amazonas-Sotalia	Bufeo Negro	Амазонский речной дельфин
— de Chine	Chinesischer Weißer Delphin	Chinese White Dolphin	Китайский бледный речной дельфин
— de la Guyane	Guayana-Delphin	Guyanian River Dolphin	Гвианский речной дельфин
— de Teusz	Kamerunfluß-Delphin	West African White Dolphin	Камерунский речной дельфин
Souris	Mäuse i. e. S.	House Mice	Мыши
— à grosse queue	Dickschwanzmaus	Fat-tailed Mouse	Толстохвостая песчанка
— à longue queue	Langschwänzige Indische Baummäuse	Long-tailed Climbing Mice	Индийские пальмовые мыши
— à pattes blanches	Weißfußmäuse, Weißfußmaus	White-footed Mice, White-footed Mouse	Оленья мышь
— — courtes	Kurzfuß-Inselratte		Короткопалая мадагаскар- ская крыса
— à poche	Eigentliche Taschenmäuse	Pocket Mice	Мешеччатые тушканчики
— — — de Bailey	Bailey-Taschenmaus	Bailey's Pocket Mouse	Мешчатый тушканчик
— — — de Californie	Kalifornische Taschenmaus	California Pocket Mouse	Бейлея Калифорнийский мешет- чатый тушканчик

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Souris à poche de Goldman	Goldman-Stacheltaschenmaus	Goldman's Spiny Pocket Mouse	Иглистый тушканчик Гольдмана
— aux cheveux plats		Flat-haired Mouse	Бурая иглистая мышь
— d'Afrique	Afrikanische Kleinmäuse	African Native Mice	Африканские мышья-малютки
— d'arbre de Malaisie	Malaiische Pinselschwanz-Baummaus	Pencil-tailed Tree Mouse	Малайская древесная крыса
— d'Australie	Australische Kleinmäuse	Australian Native Mice	Австралийские малые мыши
— d'Hermannsburg	Hermannsburg-Zwergmaus	— — Mouse	Селевиниевые
— de Selevin	Salzkrautbilche	Betpakdala Dormice	
— de True	Pinjonmaus	Pinon Mouse	
— des bananiers	Aalstrich-Klettermäuse	African Climbing Mice	
— des bois	Hirschmaus	Deer Mouse	
— des moissons	Eurasatische Zwergmaus	Harvest Mouse	Мышь-малютка
— d'Amérique	Amerikanische Erntemäuse	American Harvest Mice	
— domestique	Hausmaus	House Mouse	Домовая мышь
— dorée	Goldmaus	Golden Mouse	Золотистый мышевидный хомячок
— du désert	Salzkrautbildh	Desert Dormouse	Боялычная соня
— du Nouveau Monde	Neuweltmäuse	New World Mice	Американские мышевидные хомячки
— du soir	Hirschmaus	Deer Mouse	
— épineuse	Ägyptische Stachelmaus	Egyptian Spiny Mouse	Египетская ежовая мышь
— à poche	Gemalte Stacheltaschenmaus	Painted Spiny Pocket Mouse	
— — — de Mexique	Mexikanische Stacheltaschenmaus	Mexican Spiny Pocket Mouse	Мексиканский иглистый тушканчик
— — de Crête	Kreta-Stachelmaus	Cretan Spiny Mouse	Критская ежовая мышь
— — de Sinai	Sinai-Stachelmaus	Sinai Spiny Mouse	Бледная ежовая мышь
— épineuses	Stachelmäuse	Spiny Mice	Ежовые мыши
— et Rats de l'Ancien Monde	Mäuse	Old World Rats and Mice	Мышиные
— kangourou	Taschenmäuse, Känguruhmäuse	Kangaroo Mice	Мешетчатые крысы, Мешетчатые прыгунчики
— — pâle	Blasse Känguruhmaus	Pale Kangaroo Mouse	Бледный мешетчатый прыгунчик
— naine d'Afrique	Afrikanische Zwergmaus	Small African Native Mouse	Африканская мышь-малютка
— — de Chine	Chinesische Zwergschlafmaus	Chinese Pygmy Dormouse	Китайская карликовая соня
— occidentale des moissons	Westliche Erntemaus	Rabbit Rat	Шелковистый мешетчатый тушканчик
— soyeux à poche	Seiden-Taschenmaus	Silky Pocket Mouse	Калифорнийский антилоповый суслик
Souslik de Nelson	Nelson-Antilopenziesel	Nelson's Souslik	Американский длиннохвостый суслик
— de Parry	Parry-Ziesel	Arctic Ground Squirrel	Серый суслик
— d'Europe	Ziesel	European Souslik	Малый суслик
— nain	Zwergziesel	Little Souslik	Крпчатый суслик
— tacheté	Perlziesel	Spotted Souslik	Суслики
Sousliks	Ziesel	Ground Squirrels	Слепыш Эренберга
Spalax d'Ehrenberg	Ehrenberg-Blindmaus	Ehrenberg's Mole Rat	Малый слепыш
— occidental	Westblindmaus	Lesser Mole Rat	Обыкновенный слепыш
— oriental	Ostblindmaus	Greater Mole Rat	Золотистоспинный суслик
Spermophile à manteau doré	Goldmantelziesel	Golden-mantled Ground Squirrel	
— à queue ronde	Rundschwanzziesel	Round-tailed Ground Squirrel	Круглохвостый суслик
— à treize bandes	Streifenziesel	Thirteen-striped Ground Squirrel	Полосатый американский суслик
— d'antilope à queue blanche	Weißschwanz-Antilopenziesel	White-tailed Antelope Squirrel	Белохвостый антилоповый суслик
— de Californie	Kalifornischer Ziesel	California Ground Squirrel	Калифорнийский суслик
— de Franklin	Franklin-Ziesel	Franklin's Ground Squirrel	Суслик Франклина
— d'Eversman	Langschwänziger Ziesel	Everman's Souslik	Длиннохвостый суслик
— jaune	Gelbziesel	Aral Yellow Souslik	Суслик-песчаник
— leptodactyle	Zieselmaus	Long-clawed Ground Squirrel	Тонкопалый суслик
— rouge	Rotziesel	Red Souslik	Большой суслик
Sténidés	Langschnabeldelphine	Long-snouted Dolphins	Длинноклювые дельфины
Sturnire fleur-de-lys	Gelbschulter-Blattnase	Yellow-shouldered Bat	
Sturnires	Gelbschulter-Blattnasen	— Bats	
Tamandua à quatre doigts	Tamandua	Tamandua	Четырехпалый муравьед
Tamias	Chipmunks	Eastern Chipmunks	Чипмунки
Tamia strié	Streifenbackenhörnchen	— Chipmunk	Американский бурундук
Taphien à ventre nu	Nacktbäuchiger Grabflatterer	Naked-bellied Tomb Bat	Голобрюхая летучая мышь
— de Maurice	Mauritanischer Grabflatterer	Mauritania Tomb Bat	
— perforé	Grabflatterer	Tomb Bat	
Taphiens	Grabflatterer	— Bats	Могильные летучие мыши
Tasmacète de Shepherd	Shepherd-Wal	Shepherd's Beaked Whale	Новозеландский клюворыл Шеперда

Französischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Russischer Name
Tataride bordée — bouledogue — de Mexique Tatarides Tatou à neuf bandes	Borten-Fledermaus Bulldogg-Fledermaus Guano-Fledermaus Faltlippen-Fledermäuse Neunbindengürteltier	Braided Free-tailed Bat European Free-tailed Bat Mexican Free-tailed Bat Free-tailed Bats Nine-banded Armadillo	Широкоухий складчатогуб
— à onze bandes	Großes Nacktschwanzgürteltier	Eleven-banded Armadillo	Складчатогубы Девятипоясный броненосец Большой голохвостый броненосец
— à sept bandes	Siebenbindengürteltier	Seven-banded Armadillo	Семипоясный броненосец
— à six bandes	Weißborsten-Gürteltier	Six-banded Armadillo	Шестипоясный броненосец
— à trois bandes	Kugelgürteltier	Three-banded Armadillo	Шаровидный броненосец
— de Kappler	Kappler-Weichgürteltier	Kappler's Armadillo	Броненосец Капплера
— épineux	Kleines Nacktschwanzgürteltier	Spiny Armadillo	Малый голохвостый броненосец
— géant	Riesengürteltier	Giant Armadillo	Гигантский броненосец
— nain	Zwerggürteltier	Pygmy Armadillo	Карликовый броненосец
— poilu	Pelzgürteltier	Hairy Armadillo	Мохнатый броненосец
— velu	Braunzottiges Borstengürteltier	— Armadillo	Волосатый броненосец
Tatous	Gürteltiere, Weichgürteltiere	Armadillos	Броненоцы
— à onze bandes	Nacktschwanzgürteltiere	Eleven-banded Armadillos	Голохвостые броненосцы
— à six bandes	Borstengürteltiere	Six-banded Armadillos	
— à trois bandes	Kugelgürteltiere	Three-banded Armadillos	
Thyropteridés	Amerikanische Haftscheiben- Fledermäuse	Disk-winged Bats	Американские присоско- вые летучие мыши
Triænopis de Perse	Dreiblatt-Fledermaus	Persian Leaf-nosed Bat	Персидский ложный подковонос
Tricuspidé	Weißbauch-Schuppentier	Three-pointed Pangolin	Белобрюхий ящер
Tuco-tucos	Kammratten, Tukotukos	Tuco-tucos	Ктеномиды
Tursiops	Tümmeler	Bottle-nosed Dolphins	Афалины
— du Mer Rouge	Rotmeer-Tümmeler	Red Sea Bottle-nosed Dolphin	Красноморская афалина
— tronqué	Großer Tümmeler	Bottle-nosed Dolphin	Североатлантическая афалина
Unau commun	Unau	Unau	Унау
— d'Hoffmann	Hoffmann-Zweifingerfaultier	Hoffmann's Two-toed Sloth	Двупалый ленивец Гоффманна
Unaus	Zweifingerfaultiere	Two-toed Sloths	Двупалые ленивцы
Vampire d'ailes blanches	Weißschwinger-Vampir	White-winged Vampire Bat	
— d'Azara	Gemeiner Vampir	Vampire	Большой кровосос
Vampires	Echte Vampire, Gemeine Vampire	Vampires, Vampire Bats	Кровососы
Vespertilion à couleur de paille	Trichterohr	Funnel-eared Bat	
— à dos nu	Kleine Nacktrücken-Fledermaus	Naked-backed Bat	
— à moustaches	Bartfledermaus	Whiskered Bat	Усатая ночница
— à nez plat	Brillen-Blattnase	Seba's Short-tailed Bat	Очковый листонос
— bilobé	Gelbohr-Fledermaus	Tent-building Bat	
— Dasycnème	Teichfledermaus	Pond Bat	Прудовая ночница
— de Bechstein	Bechstein-Fledermaus	Bechstein's Bat	Ночница Бехштейна
— de Daubenton	Wasserfledermaus	Water Bat	Водяная ночница
— de Natterer	Fransenfledermaus	Natterer's Bat	Ночница Наттерера
— de Suapuré	Große Nacktrücken-Fledermaus	Suapure Naked-backed Bat	
— de Tome	Schwernnase	Tome's Long-eared Bat	Малый вампир
— de Welwitsch	Welwitsch-Fledermaus	Welwitsch's Bat	
— des marais	Teichfledermaus	Pond Bat	Прудовая ночница
— d'Honduras	Honduras-Haftscheiben- Fledermaus	Honduran Disk-winged Bat	
— doré	Madagassische Haftscheiben- Fledermaus	Golden Bat	Золотистая летучая мышь
— du bambou	Bambus-Fledermaus	Flat-headed Bat	Бамбуковая летучая мышь
— murin	Mausohr	European Little Brown Bat	Большая ночница
— pipistrelle	Zwergfledermaus	Common Pipistrelle	Нетопырь-карлик
— ridé	Greisengesicht	Wrinkled-faced Bat	
— tricolore	Dreifarbige Haftscheiben- Fledermaus	Spix's Disk-winged Bat	Трехцветная летучая мышь
Vespertilionidés	Glattnasen-Fledermäuse	Vespertilionid Bats	Обыкновенные летучие мыши
Vespertilion à nez plat	Kurzschwanz-Blattnasen	Short-tailed Leaf-nosed Bats	Короткохвостые вампиры
Xénarthrés	Nebengelenktiere	Xenarthra	
Zapode des bois	Waldhüpfmaus	Woodland Jumping Mouse	Лесной прыгунчик
— du Canada	Wiesenhüpfmaus	Meadow Jumping Mouse	Североамериканский луговой прыгунчик
Zapodes des bois	Waldhüpfmäuse	Woodland Jumping Mice	
— des prés	Feldhüpfmäuse	Meadow Jumping Mice	
Zapodidés	Hüpfmäuse	Jumping Mice	Мышовки и прыгунчики
Zapodiné	Eigentliche Hüpfmäuse	True Jumping Mice	Прыгунчики
Zenkerelles	Dornschwanzbilche	Flightless Scaly-tailed Squirrels	Шихлохвостые сони
Ziphiidés	Schnabelwale	Beaked Whales	Клюворылые
Zokor	Blindmull	North Altai Zokor	Алтайский цокор
— de Mandchourie	Chinesischer Blindmull	Manchurian Zokor	Северокитайский цокор
— de Transbaikalie	Daurischer Blindmull	Transbaikal Zokor	Даурский цокор

IV. RUSSISCH — DEUTSCH — ENGLISCH — FRANZÖSISCH

Названия подвидов отличаются от видовых чаще всего лишь дополнительным прилагательным, главным образом географического характера. Такие русские названия подвидов как правило не включены в данную часть зоологического словаря.

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Австралийская крыса Монктона	Moncktons Schwimmratte	Monckton's Water Rat	
Австралийские водяные крысы	Schwimmratten	Water Rats	Hydromyiné
Австралийские зайцевидные мыши	Australische Häschenratten	House-building Jerboa Rats	
Австралийские малые мыши	— Kleinmäuse	Australian Native Mice	Souris d'Australie
Австралийские прыгающие мыши	— Hüpfmäuse	— Hopping Mice	
Австралийский кит	Südlicher Glatthal	Ice Baleen Whale	Baleine australe
Австралопитеки	Vormenschen	Ape-men	Australopitèques
Агути	Eigentliche Agutis	Agoutis	Dasyproctinés
Агутиевые	Agutis	Agoutis	Dasyproctidés
Азарская агути	Azara-Aguti	Azara Agouti	Agouti d'Azara
Азиатские древесные крысы	Borkenratten		Phloeomyinés
Азиатские карликовые белки	Asiatische Zwerghörnchen	Oriental Pygmy Squirrels	Écureuils pygmées
Ай	Dreifingerfaultier	Three-toed Sloth	Bradype
Акучи	Acouchi	Acouchi	Acouchi
Александрийская черная крыса	Alexandrinier Hausratte	Roof Rat	Rat d'Alexandrie
Алтайский цокор	Blindmull	North Altai Zokor	Rat taupe
Альпийский сурок	Alpenmurmeltier	Alpine Marmot	Marmotte des Alpes
Амазонская иния	Amazonas-Delphin	Amazonian Dolphin	Inie de Geoffroy
Амазонские дельфины	Inias	Amazon Dolphins	Iniidés
Амазонский речной дельфин	Amazonas-Sotalia	Bufeo Negro	Sotalie
Американская боровая полевка	Kiefernwürhlmaus	Pine Vole	Campagnol du pin
Американская серая белка	Grauhörnchen	Grey Squirrel	Écureuil gris
Американские карликовые белки	Neuweltliche Zwerghörnchen	Dwarf Tree Squirrels	Microsciures
Американские мышевидные хомячки	Neuweltmäuse	New World Mice	Souris du Nouveau Monde
Американские присосковые летучие мыши	Amerikanische Haftscheiben-Fledermäuse	Disk-winged Bats	Thyropterides
Американский бурундук	Streifenbackenhörnchen	Eastern Chipmunk	Tamias strié
Американский длиннохвостый суслик	Parry-Ziesel	Arctic Ground Squirrel	Souslik de Parry
Ангольский крылан	Angola-Flughund	Angola Fruit Bat	Roussette d'Angola
Аперей	Aperca	Aperca	Cobaye sauvage
Аргентинский плащеносец	Gürtelmull	Lesser Pichiciago	Chlamyphore tronqué
Аспидная агути	Mohrenaguti	Smoky Agouti	
Атлантический ремнезуб	Sowerby-Zweizahnwal	Sowerby's Whale	Mésoplodon de Sowerby
Афалина Гилля	Gill-Tümmler	Gill's Dolphin	Dauphin de Gill
Афалины	Tümmler	Bottle-nosed Dolphins	Tursiops
Афганская слепушонка	Südlicher Mull-Lemming	Afghan Mole Lemming	Rat taupe d'Afghan
Африканская карликовая белка	Afrikanisches Zwerghörnchen	African Pygmy Squirrel	Écureuil nain du Gabon
Африканская красноносовая крыса	Afrikanische Rotnasenratte	Rufous-nosed Rat	Rat à museau roux
Африканская мышь-малютка	— Zwergmaus	Small African Native Mouse	Souris naine d'Afrique
Африканские горные мыши	— Felsenratten	Rock Rats	
Африканские древесные мыши	Baummäuse	African Tree Mice	Dendromuriné
Африканские земляные белки	Afrikanische Borstenhörnchen	— Ground Squirrels	Écureuils foisseurs
Африканские кротовидные крысы	— Maulwurfsratten	— Mole Rats	Rats taupes africains
Африканские мышь-малютки	— Kleinmäuse	— Native Mice	Souris d'Afrique
Африканские песчанки	Eigentliche Rennmäuse	Gerbils	Gerbilles
Африканские полосатые мыши	Afrikanische Streifen-Grasmäuse	Striped Grass Mice	Rats rayés
Африканские сони	— Bilche	African Dormice	

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Франзösischer Name
Африканские ушастые крысы	Afrikanische Lamellenzahnratte	Vlei and Karroo Rats	Otomyinés
Африканский дикобраз	Afrikanisches Stachelschwein	African Porcupine	Porc-épic d'Afrique
Африканский длинно-язычный крылан	Afrikanischer Langzungen-Flughund	African Long-tongued Fruit Bat	Mégaloglosse de Woermann
Африканский кистехвост	Westafrikanischer Quastenstachler	West African Brush-tailed Porcupine	Athéruré africain
Багамская крыса	Bahama-Ferkelratte	Bahaman Hutia	Rat des Bahamas
Вамбуковая летучая мышь	Bambus-Fledermaus	Flat-headed Bat	Vespertilion du bambou
Вамбуковые крысы	Bambusratten	Bamboo Rats	Rats des bambous
Банановые листоносы	Bananenfledermäuse	Banana Bats	Chauves-souris des bananes
Банановый листонос	Bananenfledermaus	— Bat	Chauve-souris des bananes
Банановый нетопыр	Bananen-Zwergfledermaus	— Bat	Pipistrelle naine à ailes brunes
Бандикутовые крысы	Bandikutratten	Bandicoot Rats	Bandicoot rats
Беличи	Hörnchen	Typical Squirrels	Écureuils
Белка Уайтхеда	Whitehead-Zwerghörnchen	Whitehead's Dwarf Squirrel	Écureuil pygmée de Whitehead
Белки	Eichhörnchen	European and American Tree Squirrels	Écureuils
Белкообразные	Hörnchenartige	Squirrel-like Rodents	Écureuils
Белкоподобные	Hörnchenverwandte	White-sided Dolphin	Lagénorhynque à bec pointu
Белобоккий дельфин	Weißseitendelphin	Three-pointed Pangolin	Tricuspidé
Белобрюхий ащер	Weißbauch-Schuppentier	White-beaked Dolphin	Lagénorhynque à rostre blanc
Беломордый дельфин	Weißschnauzendelphin	Hoary Bat	Chauve-souris cendrée
Бело-серый кожан	Weißgraue Fledermaus	White-tailed Prairie Dog	Cynomys de Gunnison
Белохвостая луговая собачка	Weißschwanz-Präriehund	— Antelope Squirrel	Spermophile d'antilope à queue blanche
Белохвостый антилоповый суслик	Weißschwanz-Antilopenziesel	— Rat	Hamster à queue blanche
Белохвостый хомяк	Weißschwänziger Hamster	White Whale	Dauphin blanc
Белуха	Weißwal	— and Narwhales	Monodontidés
Белухи	Gründelwale	Bengali Bandicoot Rat	Bandicoot rat du Bengale
Бентальская бандикутовая крыса	Indische Maulwurfsratte	Finless Black Porpoise	Marsouin de l'Inde
Бесперая морская свинья	Indischer Schweinswal	Right Whale Dolphins	Lissodelphininés
Бесперые дельфины	Glattdelphine	Atlantic Right Whale	Baleine noire
Бискайский кит	Nordkaper	Sinai Spiny Mouse	Souris épineuse de Sinai
Бледная ежовая мышь	Sinai-Stachelmaus	Pallid Bat	Oreillard pâle
Бледная летучая мышь	Blasse Fledermaus	Pale Kangaroo Mouse	Souris kangourou pâle
Бледный мешетчатый прыгунчик	— Känguruhmaus	Beaver	Castor
Бобр	Biber	Rio-Grande Beaver	— de Rio-Grande
Бобр Рио-Гранде	Rio-Grande-Biber	Beavers	Castors
Бобровые	Biberartige	Nutrias	Ragondins
Бобровые крысы	Biberratten	Beavers	Castors
Бобры	Biber	European Little Brown Bat	Vespertilion murin
Большая ночница	Mausohr	Great Gerbil	Gerbille géante
Большая ежовая мышь	Große Rennmaus	— Cane Rat	Aulacode
Большая тростниковая крыса	— Rohrratte	Big-eared Kangaroo Rat	Rat kangourou à grandes oreilles
Большеухий мешетчатый прыгун	Großohr-Känguruhratte	Giant Pouched Rats	Rats géants
Большие хомяковидные крысы	Riesenhamsterratten	Great False Vampire	False Vampire commun
Большой вампир	Große Spießblattnase	Eleven-banded Armadillo	Tatou à onze bandes
Большой голохвостый броненосец	Großes Nacktschwanzgürteltier	Vampire	Vampire d'Azara
Большой кровосос	Gemeiner Vampir	Commerson's Leaf-nosed Bat	Phyllorine de Commerson
Большой ложный подковонос	Riesen-Rundblattnase	Giant Tube-nosed Fruit Bat	Nyctimène géant
Большой ночной крылан	Großer Röhrennasen-Flughund	Greater Horseshoe Bat	Grand Rhinolophe obscur
Большой подковонос	Große Huiseisennase	Red Souslik	Spermophile rouge
Большой суслик	Rotziesel	Five-toed Jerboa	Gerboise à cinq doigts
Большой тушканчик	Pferdespringer	Pygmy Chimpanzee	Chimpanzé nain
Бонобо	Bonobo	Bori	Bori
Вори	Bori	Groove-toothed Squirrel	Reithrosciure de Borneo
Ворнеоская белка	Borneo-Hörnchen	Long-tailed Porcupine	Porc-épic à longue queue
Ворнеоский дикобраз	Malaiischer Pinselstachler	Desert Dormouse	Souris du désert
Боялычная соня	Salzkrautbildh	Brazilian Squirrel	Écureuil de la Guyane
Бразильская белка	Brasilhörnchen	Prehensile-tailed Porcupine	Porc-épic préhensile
Бразильский коэнду	Greifstachler i. e. S.	Kappler's Armadillo	Tatou de Kappler
Броненосец Каплера	Kappler-Weichgürteltier	Armadillos	Tatus
Броненосцы	Gürteltiere	Free-tailed Bats	Molossidés
Бульдоговые летучие мыши	Bulldogg-Fledermäuse	Flat-haired Mouse	Souris aux cheveux plats
Бурая иглистая мышь	Burunduk	Burunduk	

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Франзösischer Name
Бурундуки	Streifenhörnchen	Western Chipmunks	Eutamias
Бутылконосы	Entenwale	Bottle-nosed Whales	Baleines à bec
Вечерницы	Abendsegler	Noctule Bats	Noctules
Вискаша	Viscacha	Viscacha	Lagostome des Pampas
Вискашевидная крыса	Viscacharatte	— Rat	Rat minime
Водосвинки	Riesennager	Water Hogs	Hydrochérédés
Водяная крыса	Schermaus	Vole Rat	Campagnol terrestre
Водяная ночница	Wasserfledermaus	Water Bat	Vespertilion de Daubenton
Водяные крысы	Schermäuse	— Voles	
Волосатый броненосец	Braunzottiges Borstengürteltier	Hairy Armadillo	Tatou velu
Восточноафриканский долгоног	Ostafrikanischer Springhase	Spring Haas	Lièvre sauteur d'Afrique de l'est
Вотсотса	Votsotsa	Votsotsa	
Высоколобый бутылконос	Nördlicher Entenwal	Bottle-nosed Whale	Hypérodон du nord
Гамбийская хомяковидная крыса	Gambia-Riesenhamsterratte	Gambia Pouched Rat	Rat géant de Gambia
Гангские дельфины	Ganges-Delphine	Gangetic Dolphins	Platanistidés
Гвианская крыса	Cayenneratte	Cayenne Spiny Rat	— de Guyane
Гвианский речной дельфин	Guayana-Delphin	Guyanian River Dolphin	Sotalie de la Guyane
Гейдельбергский працеловек	Heidelberger Frühhensch	Heidelberg Man	Pithécанthrope d'Heidelberg
Гигантская белка Вильсона	Wilsons Riesenhörnchen	African Palm Squirrel	Ecureuil de Wilson
Гигантская вечерница	Riesen-Abendsegler	Giant Noctule	Noctule géante
Гигантский броненосец	Riesengürteltier	— Armadillo	Tatou géant
Гигантский ящер	Riesen-Schuppentier	— Pangolin	Grand Pangolin
Гимнуровая крыса	Lanzenratte	Armoured Rat	Rat armé
Гладкие киты	Glattwale	Right Whales	Baleines
Гладконосые летучие мыши	Glattnasen-Verwandte	Vespertilionid Bats	
Глоссофага	Spitzmaus-Langzüngler	Long-tongued Bat	Glossophage de Pallas
Глоссофаги	Langzungen	— Bats	Glossophages
Голая крыса	Nacktmull	Naked Sand Rat	Rat nu de sable
Голая летучая мышь	Nacktfledermaus	— Bat	Cheiomèle nue
Голобрюхая летучая мышь	Nacktbäuchiger Grabflatterer	Naked-bellied Tomb Bat	Taphien à ventre nu
Голоступые песчанки	Nacktsohlen-Rennmäuse	Large Gerbils	
Голохвостые броненосцы	Nacktschwanzgürteltiere	Eleven-banded Armadillos	Tatous à onze bandes
Гоминиды	Menschen	Man	Hominidés
Горбач	Buckelwal	Humpback Whale	Mégaptère
Горная морская свинка	Moko	Rock Cavy	Cobaye des roches
Горная мышь	Felsenratte, Felsenmaus	Rock Rat, Broadtoothed Field Mouse	Rat typique, Mulot rupestre
Горная пака	Bergpaka	Mountain Paca	Paca des montagnes
Горные бобры	Stummelschwanzhörnchen	— Beavers	Castors de montagne
Горные свинки	Bergmeerschweinchen	Rock Cavies	Cobayes des roches
Горный бобр	Stummelschwanzhörnchen	Mountain Beaver	Castor de montagne
Горный гофер	Gebirgs-Taschenratte	Western Pocket Gopher	Gaufre à poche des montagnes
Горный иглошерст	Bergstachler	Upper Amazonian Porcupine	Porc-épic rougeâtre
Горный чипмунк	Gebirgs-Chipmunk	Alpine Chipmunk	Néotamia de montagne
Готтентотский землекоп	Hottentotten-Graumull	African Mole Rat	Rat taupe africain
Гоферы	Taschenratten	Pocket Gophers	Gaufres à poche
Гребнепаловые	Kammfingerartige	Gundis	Goundis
Гребнепалые крысы	Kammfinger	Gundis	Goundis
Гребнепалый тушканчик	Kammzehen-Springmaus	Comb-toed Jerboa	
Гренландский кит	Grönländwal	Bowhead	Baleine boréale
Гренландский лемминг	Grönländischer Halsbandlemming	Greenland Collared Lemming	
Гривистая крыса	Mähnenratte	Crested Hamster	Hamster d'Imhause
Гринды	Grindwale	Pilot Whales	Globicéphales
Грызуны	Nagetiere	Rodents	Rongeurs
Гунди	Gundi	Gundi	Goundi
Давидова белка	Père-Davids-Felsenhörnchen	Rock Squirrel	Ecureuil des rochers
Давидова полевка	Schwarzbauch-Wühlmaus	Père David's Vole	Campagnol de Père David
Давидовы полевки	Père-Davids-Wühlmäuse	— — Voles	
Даурский хомячок	Daurischer Zwerghamster	Ratlike Hamster	Hamster nain de Daourie
Даурский докор	— Blindmull	Transbaikal Zokor	Zokor de Transbaikalie
Двупалые ленивцы	Zweifingerfaultiere	Two-toed Sloths	Unaus
Двупалый ленивец	Hoffmann-Zweifingerfaultier	Hoffmann's Two-toed Sloth	Unau d'Hoffmann
Гоффманна			
Двупалый муравьед	Zwergameisenbär	Two-toed Ant-eater	Fourmilier didactyle
Двухполосая мешкокрылая мышь	Zweistreifen-Taschenfledermaus	El Salvador Sheath-tailed Bat	Saccopteryx à deux raies
Двухцветные кожаны	Zweifarbige Fledermäuse	Particoloured Bats	Sérotines bicolores
Двухцветный кожан	— Fledermaus	— Bat	Petite Chauve-souris murine
Девятиполосный броненосец	Neunbindengürteltier	Nine-banded Armadillo	Tatou à neuf bandes
Дегу	Degu	Degu	Dégue du Chili
Дельфины	Delphine	Dolphins	Delphinidés
Дельфины-белобочки	— i. e. S.	Dolphins	Dauphins

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Fransösischer Name
Джунгарский хомячок	Dshungarischer Zwerghamster	Dwarf Hamster	Hamster nain de Djoungarie
Дикобразовые	Stachelschweinverwandte	Porcupine-like Rodents	
Дикобразы Нового Света	Baumstachelartige	New World Porcupines	
Диномиды	Pakaranas	Pacaranas	Pacaranas
Длинноклювые дельфины	Langschnabeldelphine	Long-snouted Dolphins	Sténidés
Длиннокрыл Шрейбера	Langflügel-Fledermaus	Long-winged Bat	Minioptère à longues ailes
Длиннокрылы	Langflügel-Fledermäuse	Bent-winged Bats	Minioptères
Длинноногая белка	Langnasenhörnchen	Long-nosed Squirrel	Écureuil à nez long
Длинноносые крыланы	Langnasen-Flughunde	Flying Foxes	Roussettes
Длинноносый листонос	Langnasen-Fledermaus	Mexican Long-nosed Bat	Chauve-souris de Mexique
Длинноухая зайцевидная мышь	Langohr-Häsenratte	House-building Jerboa Rat	
Длинноухие тушканчики	Riesenohr-Springmäuse	Long-eared Jerboas	
Длиннохвостая пака	Pakarana	Pacarana	Pacarana
Длиннохвостая шиншилла	Langschwanz-Chinchilla	Chinchilla	Chinchilla à longue queue
Длиннохвостый сурок	Langschwänziges Murmeltier	Long-tailed Marmot	Marmotte à longue queue
Длиннохвостый суслик	Langschwänziger Ziesel	Eversman's Souslik	Spermophile d'Eversman
Длиннохвостый хомяк	— Hamster	Long-tailed Rat	Hamster à longue queue
Длиннохвостый хомячок	Langschwanz-Zwerghamster	— Hamster	— nain à longue queue
Длиннохвостый ящер	Langschwanz-Schuppentier	Phatagin	Pangolin tétradactyls
Длинноязычные вампиры	Langzungen-Fledermäuse	Long-tongued Bats	Glossophages
Длинноязычные крыланы	Langzungen-Flughunde	— Fruit Bats	Macroglosses
Долгоноги	Springhasen	Spring Haas	Lièvres sauteurs
Долгоносовые	Springhasenartige	— Haas	— sauteurs
Домашняя морская свинка	Hausmeerschweinchen	Guinea Pig	Cobaye
Домовая мышь	Hausmaus	House Mouse	Souris domestique
Древесная крыса	Schadenbergs Borkenratte	Bushy-tailed Cloud Rat	Rat d'écorce de Schadenberg
Шаденберга			
Европейская широкоушка	Mopsfledermaus	Barbastelle	Barbastelle d'Europe
Европейский ремнезуб	Gervais-Zweizahnwal	Gervais' Whale	Mésoplodon de Gervais
Египетская ежовая мышь	Ägyptische Stachelmaus	Egyptian Spiny Mouse	Souris épineuse
Египетский крылан	Ägyptischer Flughund	— Fruit Bat	Roussette d'Égypte
Египетский ланцетнос	Ägyptische Klappnase	Larger Rat-tailed Bat	Rhinopôme microphyllie
Ежовые крысы	Baum- und Ferkelratten	Hutias	
Ежовые мыши	Stachelmäuse	Spiny Mice	Souris épineuses
Желтобрюхий сурок	Gelbbäuchiges Murmeltier	Yellow-bellied Marmot	Marmotte à ventre fauve
Желтогорлая мышь	Gelbhalmaus	Yellow-necked Field Mouse	Mulot fauve
Желтый чипмунк	Gelber Fichten-Chipmunk	Yellow Pine Chipmunk	Néotamie jaune
Жирная древесная мышь	Fettmaus	Fat Mouse	Rat adipeux
Загути	Zagutis	Zagoutis	Plagiodontes
Загути Кювье	Cuviers Zaguti	Haitian Hutia	Plagiodonte d'Haiti
Зайцероты	Hasenmäuler	Bulldog Bats	Noctilions
Зайцеротые летучие мыши	Hasenmäuler	— Bats	Noctilions
Западноевропейская водяная крыса	West-Scherm Maus	Water Vole	Campagnol amphibie
Западноевропейская домовая мышь	Westliche Hausmaus	Western House Mouse	
Землекопы	Sandgräber	Mole Rats	Rats taupes africains
Земляные белки	Borstenhörnchen	Bristly Ground Squirrels	
Земляные и древесные беличи	Erd- und Baumhörnchen	Ground and Tree Squirrels	
Золотистая агутти	Goldaguti	Orange-rumped Agouti	Agouti doré
Золотистая летучая мышь	Madagassische Haftscheiben-Fledermaus	Golden Bat	Vespertilion doré
Золотистоспинный суслик	Goldmantelziesel	Golden-mantled Ground Squirrel	Spermophile à manteau doré
Золотистый бобр	Goldbiber	Golden-bellied Beaver	
Золотистый мышевидный хомячок	Goldmaus	Golden Mouse	Souris dorée
Зубатые киты	Zahnwale	Toothed Cetaceans	Odontocétés
Игlistый тушканчик	Goldman-Stacheltaschenmaus	Goldman's Spiny Pocket Mouse	Souris à poche de Goldman
Гольдмана			
Иглошерсты	Baumstachler	New World Porcupines	Erethizontidés
Индийская бандикутовая крыса	Bandikutratte	Bandicoot Rat	Bandicoot rat d'Inde
Индийская гигантская белка	Königsriesenhörnchen	Indian Giant Squirrel	Écureuil d'Inde
Индийская гринда	Indischer Grindwal	— Pilot Whale	Globicéphale d'Inde
Индийская земляная крыса	Kurzschwanz-Maulwurfsratte	Pest Rat	Rat à queue courte
Индийская песчанка	Indische Nacktschalen-Rennmaus	Large Gerbil	Gerbille d'Inde
Индийские пальмовые мыши	Langschwänzige Indische Baummäuse	Long-tailed Climbing Mice	Souris à longue queue
Индийский дикобраз	Weißschwanz-Stachelschwein	White-tailed Porcupine	Porc-épic à queue blanche
Индийский ложный вампир	Lyra-Fledermaus	Indian False Vampire	Mégaderme lyre

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Франзösischer Name
Индомалайские гигантские белки	Indomalaiische Riesenhörnchen	Indomalayan Giant Squirrels	
Индонезийская велико- лепная белка	Dreifarbenhörnchen	Tricoloured Squirrel	Ecureuil à trois couleurs
Индостанский панголин	Chinesisches Ohren- Schuppentier	Chinese Pangolin	Pangolin à queue courte
Ираваддийский дельфин	Irawadi-Delphin	Irawady Dolphin	Orcaelle d'Irawadi
Кавказская белка	Kaukasisches Eichhörnchen	Caucasian Squirrel	Ecureuil du Caucase
Кагуан	Philippinen-Gleitflieger	Philippines Flying Lemur	
Калифорнийский антило- повый суслик	Nelson-Antilopenziesel	Nelson's Souselik	Souslik de Nelson
Калифорнийский мешет- чатый тушканчик	Kalifornische Taschenmaus	California Pocket Mouse	Souris à poche de Californie
Калифорнийский суслик	Kalifornischer Ziesel	— Ground Squirrel	Spermophile de Californie
Калонг	Kalong	Red-necked Fruit Bat	Roussette à cou rouge
Каменная летяга	Fels-Gleithörnchen	Woolly Flying Squirrel	Ecureuil volant cendré
Каменные полевки	Gebirgswühlmäuse	High-mountain Voles	
Камерунский речной дельфин	Kamerunfluß-Delphin	West African White Dolphin	Sotalie de Teusz
Канадская белка	Rothörnchen	Chickaree	Ecureuil d'Hudson
Канадский бобр	Kanadischer Biber	Canadian Beaver	Castor de Canada
Капибара	Capybara	Capybara	Capybara
Капский пескорой	Kap-Bleßmull	Cape Blesmol	Rat taupe du Cap
Капюшонный ленивец	Kapuzenfaultier		Bradype à capuchon
Карликовая африканская соня	Zwergschläfer	Pygmy Dormouse	Graphiure nain
Карликовая косатка	Zwerggrindwal	— Killer	
Карликовая кубинская крыса	Zwergbaumratte	Tiny Hutia	Rat nain
Карликовая шипохвостая белка	Zwerg-Dornschwanzhörnchen	Pygmy Scaly-tailed Squirrel	Anomalure nain
Карликовые свинки	Zwergmeerschweinchen	Mountain Cavies	
Карликовые тушканчики	Herzshädel-Springmäuse	Dwarf Jerboas	Cardiocraninés
Карликовый броненосец	Zwerggürteltier	Pygmy Armadillo	Tatou nain
Карликовый гладкий кит	Zwergglattwal	— Right Whale	Baleine naine
Карликовый дикообраз	Zwergstachelschwein	Indonesian Porcupine	Porc-épic d'Indonésie
Карликовый кашалот	Zwergpottwal	Pygmy Sperm Whale	Cachalot pygmée
Карликовый мышевидный хомячок	Amerikanische Zwergmaus	— Mouse	
Карликовый эполетовый крылан	Zwerg-Epauletten-Flughund	Dwarf Epauletted Fruit Bat	Petit Microptère
Кафрский долгоног	Südafrikanischer Springhase	Cape Spring Haas	Lièvre sauteur d'Afrique du sud
Кашалот	Pottwal	Sperm Whale	Cachalot macrocéphale
Кашалоты	Pottwale	— Whales	Physétéridés
Китайская карликовая соня	Chinesische Zwergschlafmaus	Chinese Pygmy Dormouse	Souris naine de Chine
Китайская ризомиида	— Bambusratte	China Bamboo Rat	
Китайские красные белки	— Rothörnchen	Rock Squirrels	Rat des bambous Chinois
Китайский бледный реч- ной дельфин	Chinesischer Weißer Delphin	Chinese White Dolphin	Sotalie de Chine
Китайский речной дельфин	— Flußdelphin	— River Dolphin	Dauphin d'eau douce de Chine
Китайский хомячок	— Zwerghamster	— Ratlike Hamster	Hamster nain de Chine
Китообразные	Waltiere	Whales	Cétacés
Кистехвостые сони	Pinselschwanzbilche	African Dormice	Graphiures
Клюворылые	Schnabelwale	Beaked Whales	Ziphiidés
Когтистая песчанка	Mongolische Rennmaus	Jird	Mérione de Mongolie
Кожаны	Breitflügel-Fledermäuse	Big Brown Bats	Sérotines
Колорадский чипмунк	Colorado-Chipmunk	Colorado Chipmunk	Néotamia du Colorado
Копытные лемминги	Halsbandlemminge	Collared Lemmings	
Копытный лемминг	Halsbandlemming	Arctic Lemming	Lemming arctique
Копьенос	Lanzennase	Javelin Bat	Phyllostome fer de lance
Коротконосые крыланы	Kurznasen-Flughunde	Short-nosed Fruit Bats	Cynoptères
Короткопалая мадагаскар- ская крыса	Kurzfuß-Inselratte		Souris à pattes courtes
Короткоухая зайцевидная мышь	Kurzzohr-Häschenratte	Jone's House-building Jerboa Rat	
Короткохвостая шиншилла	Kurzschwanz-Chinchilla	Short-tailed Chinchilla	Chinchilla à queue courte
Короткохвостые вампиры	Kurzschwanz-Blattnasen	— Leaf-nosed Bats	Vespertillons à nez plat
Короткохвостые хомяко- видные крысы	Kurzschwanz-Hamsterratten	Cape Pouched Mice	
Косатка	Schwertwal	Common Killer Whale	Orque épaulard
Крапчатый суслик	Perlziesel	Spotted Souselik	Souslik tacheté
Красная полевка	Polarrötelmaus	Northern Red-backed Vole	Campagnol boréal
Красноморская афалина	Rotmeer-Tümmeler	Red Sea Bottle-nosed Dolphin	Tursiops du Mer Rouge
Красно-серая полевка	Graurötelmaus	Large-toothed Red-backed Vole	Campagnol gris-roux
Краснохвостая песчанка	Rotschwänzige Rennmaus	Libyan Jird	Mérione de Lybie

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Красные белки	Rothörnchen	Red Squirrels	
Критская ежовая мышь	Kreta-Stachelmaus	Cretan Spiny Mouse	Souris épineuse de Crête
Кровососы	Echte Vampire	Vampires	Vampires
Кроманьонец	Cro-Magnon-Mensch	Cro-Magnon Man	Homme de Cro-Magnon
Круглохвостый суслик	Rundschwanzziegel	Round-tailed Ground Squirrel	Spermophile à queue ronde
Крылан Бютикофера	Büttikofer-Epauletten-Flughund	Büttikofer's Epauletted Fruit Bat	Epomophore de Buttikofer
Крылан Вальберга	Wahlberg-Epauletten-Flughund	Wahlberg's Epauletted Fruit Bat	— de Wahlberg
Крылан Франкета	Franquet-Epauletten-Flughund	Epauletted Bat	— de Franquet
Крылан Ценкера	Zenker-Flughund	Zenker's Fruit Bat	Scotonyctère de Zenker
Крыланы	Flughunde i. e. S.	Fruit Bats	Pteropidés
Крыланы-гарпии	Spitzzahn-Flughunde	Harpy Fruit Bats	Harpionyctères
Крысовидный хомяк	Rattenartiger Zwerghamster	Ratlike Hamster	
Крысохвостый динобраза	Borsten-Baumstachler	Thin-spined Porcupine	Porc-épic épineux
Крысы	Eigentliche Ratten	Rats	Rats proprement dits
Ктеномииды	Kammratten	Tuco-tucos	Tuco-tucos
Куруро	Cururo	Cururo	Rat bleu
Кустарниковые крысы	Strauchratten	South American Bush Rats	Otodons
Кустовые хомячки	Buschratten	Wood Rats	Rats des bois
Куцые агуты	Stummelschwanzagutis	Agoutis	Agoutis
Ланцетонос Хардвика	Hardwicke-Klappnase	Lesser Rat-tailed Bat	Rhinopôme d'Hardwick
Ланцетоносы	Mauschwanz-Fledermäuse	Rat-tailed Bats	Rhinopômes
Лаплатский дельфин	La-Plata-Delphin	La Plata Dolphin	Dauphin de la Plata
Лемминги	Lemminge	Lemmings	Lemmings
Лемминговые мыши	Lemmingmäuse	Lemming Mice	
Ленивцы	Faultiere	Tree Sloths	Bradypodidés
Лесная мышовка	Birkenmaus	Northern Birch Mouse	Siciste de bouleaux
Лесная мышь	Feld-Waldmaus	Long-tailed Field Mouse	Mulot sylvestre
Лесная соя	Baumschläfer	Forest Dormouse	Lérotin
Лесной лемминг	Waldlemming	Wood Lemming	Lemming des forêts
Лесной прыгунчик	Waldhüpfmaus	Woodland Jumping Mouse	Zapode des bois
Лесной сурок	Waldmurmeltier	Woodchuck	Monax
Лесные и полевые мыши	Wald- und Feldmäuse	Wood and Field Mice	Mulots
Лесные полевки	Rötelmäuse	Red-backed Voles	Campagnols
Летучая лисица	Indischer Flughund	Indian Flying Fox	Roussette géante
Летучие мыши	Fledermäuse	Insectivorous Bats	Chauves-souris insectivores
Летучие собаки	Flederhunde, Eigentliche Flughunde	Fruit Bats, Flying Foxes	Megachiroptères, Roussettes
Летяги	Gleithörnchen	Flying Squirrels	Écureuils volants
Лироносы	Eigentliche Großblattnasen	False Vampires	Mégadermes
Листобороды	Kinnblatt-Fledermäuse	Mustache Bats	Chilonycterinés
Листоносы	Blattnasen	American Leaf-nosed Bats	
Ложные подковоносы	Rundblattnasen	Old World Leaf-nosed Bats	
Луговые собачки	Präriehunde	Prairie Dogs	Chiens des prairies
Люди	Menschen, Menschen i. e. S.	Man	Homininés, Homo
Мадагаскарская крыса	Lamberton-Inselratte	Lamberton's Malagasy Rat	Rat de Lamberton
Ламбертона			
Мадагаскарская летучая собака	Roter Flughund	Rufous Flying Fox	Roussette rougeâtre
Мадагаскарские крысы	Madagaskarratten	Malagasy Rats	Rats de Madagascar
Мадагаскарские при- сосковые летучие мыши	Madagassische Haftscheiben- Fledermäuse	Sucker-footed Bats	Myzopodidés
Малая вечерница	Rauharm-Fledermaus	Lesser Noctule	Noctule de Leisler
Малая мара	Kleine Mara	Salt-desert Cavy	Cobaye halophile
Малая тростниковая крыса	— Rohrratte	Lesser Cane Rat	Rat de Grégorian
Малайская древесная крыса	Malaiische Pinselschwanz- Baummaus	Pencil-tailed Tree Mouse	Souris d'arbre de Malaisie
Малайская гигантская белка	Riesenhörnchen	Oriental Giant Squirrel	Écureuil géant
Малайский кистехвост	Langschwanz-Quastenstachler	Asiatic Brush-tailed Porcupine	Athérure à longue queue
Малайский ложный вампир	Malaiischer Falscher Vampir	Malayan False Vampire	Mégaderme spasme
Малые голоступые песчанки	Kleine Nacktsohlen-Rennmäuse	Naked-soled Gerbils	
Малые песчанки	Sandmäuse	Jirds	Mériones
Малые полевки	Kleine Wühlmäuse	Pine Voles	
Малые хомяковидные крысы	— Hamsterratten	Long-tailed Pouched Rats	
Малый вампир	Schwernase	Tome's Long-eared Bat	Vespertilion de Tome
Малый голохвостый броненосец	Kleines Nacktschwanzgürteltier	Spiny Armadillo	Tatou épineux
Малый длинноязычный крылан	Zwerg-Langzungen-Flughund	Asiatic Long-tongued Fruit Bat	Macroglosse minime
Малый зайцериот	Kleines Hasenmaul	Southern Bulldog Bat	Noctilio du sud
Малый кровосос	Kleiner Blutsauger	Hairy-legged Vampire Bat	Diphyllé sans queue
Малый остромордый полосатик	Zwergwal	Lesser Rorqual	Petit Rorqual
Малый подковонос	Kleine Huftseisnase	— Horseshoe Bat	— Rhinolophe
Малый слепыш	Westblindmaus	— Mole Rat	Spalax occidental

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Малый суслик	Zwergiesel	Little Souslik	Souslik nain
Малый чипмунк	Kleiner Chipmunk	Least Chipmunk	Néotamia nain
Мары	Maras	Maras	Dolichotinés
Масличная белка	Ölpalmenhörnchen	Oil-palm Squirrel	Grand Ecureuil de Stanger
Мегадермы	Großblattnasen	Large-winged Bats	Mégadermes
Мексиканский гофер	Mexikanische Taschenratte	Yellow Pocket Gophers	Rat à poche mexicain
Мексиканский иглистый тушканчик	— Stacheltaschenmaus	Mexican Spiny Pocket Mouse	Souris épineuse à poche de Mexico
Мешетчатые грызуны	Taschennager	Pocket Gophers	Gaufres à poche
Мешетчатые крысы	Taschenmäuse	Kangaroo Mice	Souris kangourou
Мешетчатые прыгунчики	Känguruhmäuse	— Mice	— kangourou
Мешетчатые прыгуны	Taschenspringer	— Rats	Rats kangourou
Мешетчатые тушканчики	Eigentliche Taschenmäuse	Pocket Mice	— à poche
Мешетчатый прыгун Орда	Ord-Känguruhratte	Ord's Kangaroo Rat	Rat kangourou d'Ord
Мешетчатый тушканчик Бейлэя	Bailey-Taschenmaus	Bailey's Pocket Mouse	Souris à poche de Bailey
Мешкокрылые летучие мыши	Taschenfledermäuse	Sheath-tailed Bats	Saccopteryx
Мичиганский бобр	Waldbiber	Michigan Beaver	Castor de Michigan
Могильные летучие мыши	Grabflatterer	Tomb Bats	Taphiens
Молодоголовый крылан	Hammerkopf	Hammer-headed Fruit Bat	Hypsignathe monstrueux
Монгольский бобр	Mongolischer Biber	Mongolian Beaver	Castor de Mongolie
Монгольский земляной заяц	Gobi-Springmaus	Gobi Jerboa	Gerboise du Gobi
Монгольский хомячок	Mongolischer Zwerghamster	Short Dwarf Hamster	Hamster nain de Mongolie
Морская свинья	Schweinswal	Common Porpoise	Marsouin commun
Морская свинья Бурмейстера	Burmeister-Schweinswal	Burmeister's Porpoise	— spinipenne
Морские свинки	Meerschweinchen	Cavies	Caviidés
Морские свиньи	Schweinswale	Porpoises	Phocénidés
Мохнатый броненосец	Pelzgürteltier	Hairy Armadillo	Tatou poilu
Мохнатый цепкохвост	Wollgreifstachler	Woolly Prehensile-tailed Porcupine	Porc-épic laineux
Мохноногие хомячки	Kurzwänzige Zwerghamster	Dwarf Hamsters	Hamsters nains à queue courte
Мохноногий тушканчик	Rauhfuß-Springmaus	Northern Three-toed Jerboa	Gerboise à pattes rugueuses
Муравьеды	Ameisenbären	Ant-eaters	Fourmiliers
Мускусные крысы	Bisamratten	Musk rats	Ondatras
Мышевидная соя	Dünnschwanz-Baumschläfer	Asiatic Dormouse	Myomime à queue fine
Мышевидный хомячок	Mausartiger Zwerghamster	Mouselike Hamster	
Мыши	Mäuse i. e. S.	House Mice	Souris
Мышиные	Mäuse	Old World Rats and Mice	— et Rats de l'Ancien Monde
Мышовки	Streifen-Hüpfmäuse	Birch Mice	Sicistines, Sicistes
Мышовки и прыгунчики	Hüpfmäuse	Jumping Mice	Zapodidés
Мышь-малютка	Eurasatische Zwergmaus	Harvest Mouse	Souris des moissons
Нарвал	Narwal	Narwhal	Narval
Насекомоядная лесная мышь	Insektenessende Waldmaus	Congo Forest Mouse	Rat à manteau roux
Настоящие белки	Baumhörnchen	Tree Squirrels	
Настоящие дельфины	Eigentliche Delphine	True Dolphins	Delphininés
Настоящие лемминги	Echte Lemmings	Brown Lemmings	
Настоящие листоносы	Eigentliche Blattnasen	Big-eared Leaf-nosed Bats	Phyllostomes
Настоящие морские свинки	— Meerschweinchen	Cavies	Caviinés
Настоящие полосатики	Finnwale	Rorquals	Rorquals
Настоящий клюворыл	Cuvier-Schnabelwal	Goosebeak Whale	Baleine du bec des oies
Неандерталец	Neandertaler	Neanderthal Man	Homme de Néanderthale
Неполнозубые	Zahnlose	Edentates	Édentés
Нетопыри	Zwergfledermäuse	Pipistrelles	Pipistrelles
Нетопырь-карлик	Zwergfledermaus	Common Pipistrelle	Vespertilion pipistrelle
Никтериды	Schlitznasen	Slit-faced Bats	Nyctères
Новозеландская летучая мышь	Neuseeland-Fledermaus	New Zealand Short-tailed Bat	Mystacine tubercule
Новозеландские летучие мыши	Neuseeland-Fledermäuse	— — — Bats	Mystacinidés
Новозеландский клюворыл Шеперда	Shepherd-Wal	Shepherd's Beaked Whale	Tasmacète de Shepherd
Норвежский лемминг	Berglemming	Norway Lemming	Lemming des toundras
Носатая летучая мышь	Nasenfledermaus	Proboscis Bat	Rhynchonyctère
Ночница Бехштейна	Bechstein-Fledermaus	Bechstein's Bat	Vespertilion de Bechstein
Ночница Наттерера	Fransenfledermaus	Natterer's Bat	— de Natterer
Ночницы	Mausohr-Fledermäuse	Mouse-eared Bats	Murins
Ночные крыланы	Höhlenflughunde	Rousette Bats	Bousséttes
Нутрия	Sumpfbiber	Nutria	Ragondin
Ньюфаундлендский бобр	Neufundland-Biber	Newfoundland Beaver	Castor de Terre-Neuve
Обезьяны	Affen	Monkeys	Singes
Обыкновенная белка	Eichhörnchen	Red Squirrel	Ecureuil commun
Обыкновенная летяга	Gewöhnliches Gleithörnchen	European Flying Squirrel	Palatouche
Обыкновенная полевка	Feldmaus	Common Vole	Campagnol des champs

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Франзösischer Name
Обыкновенная слепу- шонка	Nördlicher Mull-Lemming	Mole Lemming	Rat taupe
Обыкновенные летучие мыши	Glattnasen-Fledermäuse	Vespertilionid Bats	Vespertilionidés
Обыкновенный дикобраз	Gewöhnliches Stachelschwein	Porcupine	Porc-épic
Обыкновенный зайцерот	Indischer Kurznasen-Flughund	Short-nosed Fruit Bat	Cynoptère à nez court
Обыкновенный коротко- носый крылан	Großes Hasenmaul	Mexican Bulldog Bat	Noctilio pécheuse
Обыкновенный слепыш	Ostblindmaus	Greater Mole Rat	Spalax oriental
Обыкновенный ушан	Braunes Langohr	Long-eared Bat	Oreillard commun
Обыкновенный хомяк	Feldhamster	Common Hamster	Hamster d'Europe
Обыкновенный шимпанзе	Schimpanse	Chimpanzee	Chimpanzé
Однополосый продельфин	Blau-Weißer Delphin	Blue-white Dolphin	Dauphin bleu-blanc
Оленья мышь	Weißfußmaus	White-footed Mouse	Souris à pattes blanches
Ондатра	Bisamratte	Muskrat	Rat musqué
Орешниковая соня	Haselmaus	Common Dormouse	Muscardin
Осьмизубые	Trugrattenartige	Octodont Rodents	
Осьмизубые	Trugratten	— Rodents	Octodontidés
Очковая морская свинья	Brillenschweinswal	Spectacled Porpoise	Marsouin des lunettes
Очковый листонос	Brillen-Blattnase	Seba's Short-tailed Bat	Vespertilion à nez plat
Ошейниковый ленивец	Kragenfaultier	Necklace Sloth	Bradype à collier
Пака	Paka	Paca	Paca
Паки	Pakas	Pacas	Cuniculinés
Пальмовая белка	Palmenhörnchen	Palm Squirrel	Ecureuil des palmes
Пальмовая мышь		Long-tailed Climbing Mouse	Souris à longue queue
Пальмовые белки	Palmenhörnchen	African Tree Squirrels	
Пальмовый крылан	Palmenflughund	Straw-coloured Bat	Roussette paillée
Панголины	Schuppentiere	Pangolins	Pholidotes
Пасюк	Wanderratte	Brown Rat	Rat surmulot
Патагонская свинка	Mara	Mara	Mara
Пенсильванская полевка	Wiesenwühlmaus	Eastern Meadow Mouse	Campagnol de Pennsylvania
Переднеазиатский хомяк	Syrischer Goldhamster	Golden Hamster	Hamster doré
Переднеиндийский ящер	Vorderindisches Schuppentier	Indian Pangolin	Pangolin indien
Персидская песчанка	Persische Wüstenmaus	Persian Jird	Mérione de Perse
Персидский ложный подковонос	Dreiblatt-Fledermaus	— Leaf-nosed Bat	Triacnops de Perse
Перуанская морская свинка	Tschudi-Meerschweinchen	Wild Cavy	Cobaye sauvage
Песчанки	Rennmäuse	Gerbils	Gerbillinés
Песчаный тушканчик	Wüstenspringmaus	Desert Jerboa	Gerboise du steppe
Петромиидовые	Felsenrattenartige	Cane and Rock Rats	
Пещерный крылан	Höhlen-Langzungen-Flughund	Dobson's Long-tongued Dawn Bat	Eonyctère des cavernes
Питекантроп	Javanischer Frühmensch	Java Man	Pithécanthrope de Java
Плавуны	Schwarzwale	Giant Bottle-nosed Whales	
Плащеносец Вурмейстера	Burmeister-Gürtelmull	Greater Pichiciago	Grand Chlamyphore
Плащеносные броненосцы	Gürtelmulle	Pichicies	Chlamyphores
Плодовые вампиры	Fruchtvampire	Red-fruit Bats	
Плосколобый бутылконос	Südlicher Entenwal	Southern Bottle-nosed Whale	Hypérodон du sud
Плосконосые свободно- хвосты	Glattnasige Freischwanz-Fleder- mäuse	Least Sac-winged Bats	
Плоскочерепная полевка	Gebirgsmaus	High-mountain Vole	Campagnol des montagnes
Подковонос Гильдебрандта	Hildebrandt-Hufeisennase	Hildebrandt's Horseshoe Bat	Rhinolophe d'Hildebrandt
Подковонос Маклауда	Maclaud-Hufeisennase	Maclaud's Bat	— de Maclaud
Подковоносые	Hufeisennasen-Verwandte	Horseshoe-nosed Bats	Rhinolophes
Подковоносы	Hufeisennasen	Horseshoe Bats	Rhinolophidés, Rhinolophes
Подземная полевка	Kleine Wühlmaus	Earth Vole	Campagnol souterrain
Поздний кожан	Spätfliegende Fledermaus	Serotine Bat	Serotine commune
Полевая мышь	Brandmaus	Striped Field Mouse	Mulot rayé
Полевка Брандта	Brandt's Steppenwühlmaus	Brandt's Vole	Campagnol de Brandt
Полевка-экономка	Nordische Wühlmaus	Tundra Vole	— nordique
Полевки	Eigentliche Wühlmäuse	Voles	
Полосатик Брайда	Brydewal	Bryde's Whale	Balénoptère de Bryde
Полосатики	Furcenhwale	Finback Whales	Sorquals
Полосатый американский суслик	Streifenziesel	Thirteen-striped Ground Squirrel	Spermophile à treize bandes
Полуденная песчанка	Mittagsrennmaus	Southern Jird	Mérione du sud
Прачеловек	Frühmensch	Java Man	Pithécanthrope de Java
Приматы	Herrentiere	Primates	Primates
Проворный мешетчатый прыгун	Pazifik-Känguruhratte	Pacific Kangaroo Rat	Rat kangourou du Pacifique
Продельфины	Fleckendelphine	Spotted Dolphins	Dauphins tachetés
Прометеева полевка	Prometheus-Maus	Long-clawed Mole Vole	
Прудовая ночница	Teichfledermaus	Pond Bat	Vespertilion des marais
Прыгунчики	Eigentliche Hüpfmäuse	True Jumping Mice	Zapodínés
Пустынный кустовой хомячок	Wüstenratte	Whitethroat Wood Rat	Rat des steppes

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Пустынный мешетчатый прыгун	Wüsten-Känguruhratte	Desert Kangaroo Rat	Rat kangourou du désert
Пушак	Cuvier-Hasenmaus	Mountain Cinchilla	Lagostome des montagnes
Пятипалые карликовые тушканчики	Fünffzehn-Zwergspringmäuse	Five-toed Dwarf Jerboas	
Пятнистая древесная крыса	Gescheckte Riesenborkenratte	Slender-tailed Cloud Rat	Rat d'écorce tacheté
Равнинный гофер	Flachland-Taschenratte	Eastern Pocket Gopher	Gaufre à poche
Ремнезуб Лэйярда	Layard-Wal	Layard's Whale	Mésoplodon de Layard
Речные дельфины	Flußdelphinartige	River Dolphins	
Ризомиды	Wurzelratten	Bamboo Rats	Rats des bambous
Рисовая мышь	Sumpf-Reisratte	Rice Rat	Rat du riz
Ронский бобр	Rhonebiber	Rhone Beaver	Castor du Rhône
Рукокрылые	Fledertiere	Bats	Chiroptères
Рыжая бульдоговая мышь	Rote Samt-Fledermaus	Red Velvety Free-tailed Bat	Molosse rouge
Рыжая вечерница	Großer Abendsegler	Common Noctule	Noctule
Рыжая полевка	Rötelmaus	Bank Vole	Campagnol roussâtre
Рыжий кожан	Rote Fledermaus	Red Bat	Chauve-souris boréale
Садовая соня	Gartenschläfer	Garden Dormouse	Lérot
Сайдяной кит	Seiwal	Sei Whale	Balénoptère boréal
Свинкообразные	Meerschweinchenverwandte	Cavy-like Rodents	
Свободнохвостые летучие мыши	Glattnasen-Freischwänze	Sac-winged Bats	
Северная белокрылая свинья	Dall-Hafenschweinswal	Dall's Harbour Porpoise	Marsouin de Dall
Северная гринда	Gewöhnlicher Grindwal	Northern Pilot Whale	Grinde
Северная лемминговая мышь	Nördliche Lemmingmaus	— Bog Lemming	Lemming du nord
Северный китовидный дельфин	Nördlicher Glattdelphin	— Right Whale Dolphin	Dauphin du nord
Северный плавуи	Baird-Wal	Baird's Beaked Whale	Baleine de Baird
Северный кожанок	Nordische Fledermaus	Northern Bat	Sérotine boréale
Североамериканская летяга	Assapan	Southern Flying Squirrel	Écureuil volant du sud
Североамериканские красные белки	Nordamerikanische Rothörnchen	Chickarees	
Североамериканский иглошерст	Urson	North American Porcupine	Porc-épic nord américain
Североамериканский луговой прыгунчик	Wiesenhüpfmaus	Meadow Jumping Mouse	Zapode de Canada
Североамериканский серый сурок	Eisgraues Marmeltier	Hoary Marmot	Marmotte grise
Североатлантическая афалина	Großer Tümmler	Bottle-nosed Dolphin	Tursiops tronqué
Североатлантический дельфин-белобочка	Delphin	Common Dolphin	Dauphin commun
Североатлантический ремнезуб	True-Wal	True's Beaked Whale	Mésoplodon de True
Североафриканская песчанка	Nordafrikanische Rennmaus	Field Gerbil	Gerbille champêtre
Североафриканский прачеловек	Nordafrikanischer Frühhensch	Mauretania Man	Pithécanthrope de Mauretanie
Североевропейская домовая мышь	Nördliche Hausmaus	Northern House Mouse	
Северозападная черная крыса	Hausratte i. e. S.	House Rat	Rat noir
Северокитайский цокор	Chinesischer Blindmull	Manchurian Zokor	Zokor de Mandchourie
Северитихоокеанская морская свинья	Pazifischer Hafenschweinswal	Pacific Harbour Porpoise	Marsouin du Pacifique
Селевиниевые	Salzkrautbülche	Betpakdala Dormice	Souris de Selevin
Сельдяной полосатик	Finnwal	Common Rorqual	Rorqual commun
Семипоясный броненосец	Siebenbindengürteltier	Seven-banded Armadillo	Tatou à sept bandes
Серебристая полевка	Mongolische Gebirgsmaus	Royle's High-mountain Vole	Campagnol de Royle
Сероголовый восточно-австралийский крылан	Graukopf-Flughund	Grey-headed Flying Fox	Roussette à tête cendrée
Серые киты	Grauwale	Grey Whales	Eschrichtiidés
Серые полевки	Feldmäuse	Voles	
Серый дельфин	Rundkopfdelphin	Risso's Dolphin	Dauphin de Risso
Серый кит	Grauwal	Grey Whale	Buleine grise
Серый кустовый хомячок	Buschschwanzratte	Bushtail Wood Rat	
Серый суслик	Zwiesel	European Souslik	Souslik d'Europe
Серый хомячок	Grauer Zwerghamster	Migratory Hamster	Hamster migrateur
Синантроп	Peking-Frühhensch	Peking Man	Pithécanthrope de Péking
Синий кит	Blauwal	Blue Whale	Balénoptère bleu
Складчатогубы	Faltlippen-Fledermäuse	Free-tailed Bats	Tatarides
Слепушонки	Mull-Lemminge	Mole Lemmings	Rats taupes
Слепыш Эренберга	Ehrenberg-Blindmaus	Ehrenberg's Mole Rat	Spalax d'Ehrenberg
Слепыши	Blindmause	Palaeartic Mole Rats	Rats taupes

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Französischer Name
Снежная полевка	Schneemaus	Snow Vole	Campagnol des neiges
Современный человек	Mensch der Jetztzeit	Man	Homo sapiens
Сони	Bilche	Dormice	Loirs
Сони-летяги	Gleitbilche	African Small Flying Squirrels	Anomalures nains
Соня-летяга Ланга	Lang-Gleitbilch	Lang's Small Flying Squirrel	Anomalure nain de Lang
Соня-летяга Ценкера	Zenker-Gleitbilch	Zanker's Small Flying Squirrel	-- de Zenker
Соня-полчок	Siebenschläfer	Fat Dormouse	Loir gris
Средиземноморская домовая мышь	Ahrenmaus	Eastern House Mouse	
Средние хомяки	Mittelhamster	Golden Hamsters	
Степная мышовка	Streifenmaus	Southern Birch Mouse	Siciste des steppes
Степная пеструшка	Steppenlemming	Sagebrush Vole	
Степной сурок	Bobak	Bobac Marmot	Marmotte Bobac
Степной ящер	Steppen-Schuppentier	Cape Pangolin	Pangolin de Temminck
Степные пеструшки	Steppenlemminge	Sagebrush Voles	
Стройный проделфин	Schlankdelfhin	Narrow-snouted Dolphin	Dauphin douteux
Суматранская ризомиида	Sumatra-Bambusratte	Sumatran Bamboo Rat	Rat des bambous de Sumatra
Сурки	Murmeltiere	Marmots	Marmottes
Сурковые	Erdhörndchen	Northern Ground Squirrels	
Суслик-песчаник	Gelbziesel	Aral Yellow Souslik	Spermophile jaune
Суслик Франклина	Franklin-Ziesel	Franklin's Ground Squirrel	-- de Franklin
Суслики	Ziesel	Ground Squirrels	Sousliks
Сусук	Ganges-Delphin	Gangetic Dolphin	Dauphin du Gange
Тагуан	Taguan	Giant Flying Squirrel	Écureuil volant géant
Тарбаганчик	Erdhase	Jerboa	Gerboise lièvre
Темная полевка	Erdmaus	Field Vole	Campagnol agreste
Техасский мешетчатый прыгун	Texas-Känguruhratte	Texas Kangaroo Rat	Rat kangourou de Texas
Тибетский хомячок	Tibetanischer Zwerghamster	Tibetan Ratlike Hamster	Hamster nain du Tibet
Тихоокеанский белобокий дельфин	Weißstreifendelfhin	Pacific White-sided Dolphin	Lagenorhynque de Gill
Толстохвостая песчанка	Dickschwanzmaus	Fat-tailed Mouse	Souris à grosse queue
Тонгский крылан	Tonga-Flughund	Tonga Flying Fox	Roussette de Tonga
Тонкопалый суслик	Zieselmaus	Long-clawed Ground Squirrel	Spermophile leptodactyle
Трезубцевые дельфины	Schwarz-Weiß-Delphine	Commerson's Dolphins	Dauphins de Commerson
Трезубцевый дельфин Коммерсона	Commerson-Delphin	-- Dolphin	Dauphin de Commerson
Трехзубчатоносый ложный подковонос	Dreizack-Blattnase	Trident Leaf-nosed Bat	Asselia à trois endentures
Трехпалые карликовые тушканчики	Koslows Zwergspringmäuse	Pygmy Jerboas	
Трехпалые ленивцы	Dreifingerfaultiere	Three-toed Sloths	Bradypes
Трехпалые тушканчики	Eigentliche Springmäuse	Jerboas	Dipodins
Трехпалый муравьед	Großer Ameisenbär	Great Ant-eater	Grand Fourmilier
Трехпоясный броненосец	Dreibinden-Kugelgürteltier	Apara	Apar de Buffon
Трехцветная летучая мышь	Dreifarbige Haftscheiben-Fledermaus	Spix's Disk-winged Bat	Vespertilion tricolore
Триомииды	Rohrratten	African Cane Rats	
Тростниковые крысы	Rohrratten	-- Rats	
Трубноносые крыланы	Röhrennasen-Flughunde	Tube-nosed Fruit Bats	Nyctimènes
Тукотуко	Knight-Tukotuko	Knight's Tuco-tuco	Ctenomys de Knight
Тупомордые листоносы	Lichtensteins Springmaus	Neotropical Fruit-eating Bats	Artibés
Тушканчик Лихтенштейна	Sibirische Springmaus	Lichtenstein's Jerboa	Gerboise de Lichtenstein
Тушканчик-прыгун	Springmäuse	Siberian Jerboa	-- de Sibérie
Тушканчики	Schmalnasen	Jerboas	Gerboises
Узконосые обезьяны или Обезьяны Старого Света		Old World Monkeys	Catarrhiniens
Унау	Unau	Unau	Unau commun
Уральский бобр	Uralbiber	Ural Beaver	Castor d'Ural
Усатая ночница	Bartfledermaus	Whiskered Bat	Vespertilion à moustaches
Усатые киты	Bargenwale	Baleen Whales	Baleines
Ушаны	Großohren	Long-eared Bats	Oreillards
Ушастая соня-летяга	Großohr-Gleitbilch	Large-eared Small Flying Squirrel	Anomalure nain à longues oreilles
Флоридская водяная крыса	Florida-Wasserratte	Round-tailed Muskrat	Rat d'eau de Floride
Хвостатые агуты	Geschwänzte Agutis	Acouchis	Acouchis
Хлопковые хомячки	Baumwohlratzen	Cotton Rats	Sigmodons
Хомяковидные крысы	Hamsterratten		Cricétomyinés
Хомяки	Hamster, Eigentliche Wühler	Hamsters	Hamsters, Cricétinés
Хомячий гофер	Hamsterratte	Tuza	Gaufre
Хомячки	Graue Zwerghamster		Hamsters nains gris
Хомячки	Wühler		Cricétidés
Хомячок Роборовского	Roborowski-Zwerghamster	Cricetid Rats and Mice	Hamster nain de Roborowsky
Хомячок Эверсмана	Eversmann-Zwerghamster	Roborowsky's Dwarf Hamster	-- d'Eversman
Хутия-карабали	Hutiacarabali	Prehensile-tailed Hutia	Rat à queue préhensile
Хутия-конга	Hutiacaonga	Cuban Hutia	-- poilé

Russischer Name	Deutscher Name	Englischer Name	Франзösischer Name
Цветконосый ложный подковонос	Blumennasen-Fledermaus	Flower-faced Bat	Anthops orné
Центральноазиатская домовая мышь	Baktrische Maus	Bactrian House Mouse	
Цепкохвостые щетинистые крысы	Stachelratten	Spiny Rats	Echimyidés
Покоры	Blindmulle	Mole Mice	
Человек	Mensch	Man	Homo sapiens
Человекоподобные	Menschenaffen	Anthropoid Apes	Singes anthropomorphes
Черная гринда	Pazifischer Grindwal	Pacific Pilot Whale	Globicéphale de Siebold
Черная косатка	Kleiner Schwertwal	False Killer Whale	Pseudorque à dents épaisses
Черная крыса	Hausratte	House Rat	Rat commun
Чернохвостая кубинская крыса	Schwarzschanz-Baumratte	Black-tailed Hutia	— à queue noire
Чернохвостая луговая собачка	Schwarzschanz-Präriehund	— Prairie Dog	Cynomys social
Четырехпалый муравьед	Tamandua	Tamandua	Tamandua à quatre doigts
Чипмунк Тоунсенда	Townsend-Chipmunk	Townsend's Chipmunk	Néotamia de Townsend
Чипмунки	Chipmunks	Eastern Chipmunks	Tamias
Шаровидный броненосец	Kugelgürteltier	Three-banded Armadillo	Tatou à trois bandes
Шелковистый мешеччатый тушканчик	Seiden-Taschenmaus	Silky Pocket Mouse	Souris soyeux à poche
Шерстокрыл Темминка	Temminck-Gleitflieger	Malayan Flying Lemur	
Шерстокрыловые	Riesengleiter	Flying Lemurs	
Шерстокрылы	Riesengleitflieger	— Lemurs	Cynocephalidés
Шестипоясный броненосец	Weißborsten-Gürteltier	Six-banded Armadillo	Tatou à six bandes
Шимпанзе	Schimpansen	Chimpanzees	Chimpanzés
Шиншилловая крыса	Chinchillaratte	Chinchilla Rat	Rat-chinchilla cendré
Шиншилловые	Chinchillaartige	Viscachas and Chinchillas	
Шиншилловые крысы	Chinchillaarten	Rat Chinchillas	Abrocomidés
Шиншиллы	Chinchillas, Chinchillas i. e. S.	Viscachas and Chinchillas	Chinchillidés, Chinchillas
Шипохвостая белка Вельдена	Belden-Dornschwanzhörnchen	Belden's Scaly-tailed Squirrel	Anomalure de Belden
Шипохвостая белка Бикрфта	Beecroft-Dornschwanzhörnchen	Beecroft's Scaly-tailed Squirrel	— de Beecroft
Шипохвостая белка Джексона	Jackson-Dornschwanzhörnchen	Jackson's Scaly-tailed Squirrel	— de Jackson
Шипохвостая белка Пеля	Pel-Dornschwanzhörnchen	Pel's Scaly-tailed Squirrel	— de Pel
Шипохвостая белка Фразера	Fraser-Dornschwanzhörnchen	Fraser's Scaly-tailed Squirrel	— de Fraser
Шипохвостая соня	Dornschwanzbilch	Flightless Scaly-tailed Squirrel	Zenkerelle
Шипохвостые белки	Eigentliche Dornschwanzhörnchen	Scaly-tailed Squirrels	Anomalures
Шипохвостые белки-летяги	Dornschwanzhörnchen	— Squirrels	Anomaluridés
Шипохвостые сони	Stachelbilche, Dornschwanzbilche	Spiny Dormice, Flightless Scaly-tailed Squirrels	Zenkerelles
Широкоухий складчатогуб	Bulldogg-Fledermaus	European Free-tailed Bat	Tataride bouledogue
Широкоушки	Mopsfledermäuse	Barbastelles	Barbastelles
Щетинистые крысы	Stachelratten i. e. S.	Spiny Rats	Echimynés
Эльбский бобр	Elbebiher	Elbe Beaver	Castor de l'Elbe
Эмбаллонуры	Freischwänzige	Sac-winged Bats	
Эполетовые крыланы	Epauletten-Flughunde	Epauletted Fruit Bats	Épomophores
Южная карликовая свинка	Südliches Zwergmeerschweinchen	Southern Mountain Cavy	
Южная лемминговая мышь	Südliche Lemmingmaus	— Bog Lemming	Lemming du sud
Южноафриканский дикобраз	Südafrikanisches Stachelschwein	South African Porcupine	Porc-épic d'Afrique du sud
Южноиндийская соня	Südindischer Stachelbilch	Spiny Dormouse	
Южный китовидный дельфин	Südlicher Glattdelphin	Peron's Dolphin	Dauphin de Peron
Южный плавун	— Schwarzwal	Arnoux's Whale	Baleine d'Arnoux
Яванская летяга	Javanisches Gleithörnchen	Indo-Malayan Flying Squirrel	Écureuil volant de Java
Яванская никтериды	Java-Hohlmaus	Javanese Slit-faced Bat	Nyctère de Java
Яванский дикобраз	Java-Stachelschwein	— Porcupine	Acanthion de Java
Яванский ящер	Javanisches Schuppentier	Malayan Pangolin	Pangolin javanais
Ямайская крыса	Jamaika-Ferkelratte	Jamaican Hutia	Rat jamaïque
Японская мышь	Geishamaus	Geisha Wood Mouse	Mulot de Geisha
Японская соня	Japanischer Schläfer	Japanese Dormouse	Glirule de Japon
Японский кит	Nordpazifik-Glatthal	Pacific Right Whale	Baleine de Siebold
Ящеры	Schuppentiere	Pangolins, Scaly Ant-eaters	Manidés

Register

- Aale (*Anguilla*) 354
 Aalstrich-Klettermaus (*Dendromus insignis*) 372* 377 520 t
 Aalstrich-Klettermäuse (*Dendromus*) 372* 376 f 377 k 520 t
 Abbott, W. L. 418
 Abendsegler (*Nyctalus*) 122 141 f 157 512 t s. a. Großer Abendsegler
 Abrocoma 214/215* 415 415 k 523 t
 – *bennetti* (Chilenische Chinchillaratte) 415 k 523 t
 – *cinerea* (Chinchillaratte) 415 415 k 435* 523 t
 Abrocómidae (Chinchillaratzen) 214/215* 413 415 435* 523 t
Acanthion (Kurzschwanz-Stachelschweine) 400* 401 403 404 k 405 f 522 t
 – *brachyura* (Kurzschwanz-Stachelschwein) 400* 403 404 k 522 t
 – *hodgsoni* (Nepal-Stachelschwein) 404 k 522 t
 – *javanicum* (Java-Stachelschwein) 403 404 k 522 t
 – *klossi* (Kloss-Stachelschwein) 404 k 522 t
 – *subcristatum* (Chinesisches Stachelschwein) 404 k 522 t
 Acceleration (Beschleunigung) 51
Acomys (Stachelmäuse) 365 ff 365 k 371* 520 t
 – *cahirinus* (Ägyptische Stachelmäuse) 365 520 t
 – *dimidiatus* (Sinai-Stachelmaus) 365 371* 520 t
 – *minous* (Kreta-Stachelmaus) 365 520 t
Aconaemys fuscus (Südamerikanische Felsenratte) 414 414 k 435* 522 t
Acouchi (*Myoprocta acouchi*) 437* 441 441 k 524 t
Acrocephalus arundinaceus (Drosselrohrsränger) 257/258*
 Acrodelpidae 466*
 Ägyptopithecus 52
Aeolopithecus 51
 Aesop 209
 Aetiocetidae 460
Aetiocetus 460
 Affen (Simiae) 508 t
 Afrikanische Bilche (Graphiurinae) 382* 383 391 f 521 t
 – Borstenhörnchen (*Xerus*) 213* 247 514 t
 – Bürstenhaarmäuse (Lophuromys) 373 374 k 520 t
 – Buschhörnchen (*Paraxerus*) 265 515 t
 – Felsenratten (Petromuridae) 214/215* 411 f 522 t
 Afrikanische Hamster (Mystromyini, *Mystromys*) 302 310 k 316 518 t
 – Kleinnäuse (*Leggada*) 348 365 520 t
 – Lamellenzahnratzen (Otomyinae) 348 372* 376 377 k 520 t
 – Maulwurfsratten (*Tachyoryctes*) 300* 345 f 345 k 519 t
 – Riesenhörnchen (*Protoxerus* und *Epixerus*) 230* 266 515 t
 – Rotnasenratte (*Oenomys hypoxanthus*) 368 368 k 520 t
 – Streifen-Grasmäuse (*Lemniscomys*) 367 367 k 371* 520 t
 – Striemen-Grasmaus (*Rhabdomys pumilio*) 367 f 367 k 371* 520 t
 – Tüpfel-Grasmäuse (*Lemniscomys*) 367 367 k 371*
 – Zwergmaus (*Leggada minutoides*) 365 520 t
 Afrikanischer Elefant (*Loxodonta africana*) 366
 – Langzungen-Flughund (*Megaloglossus woermanni*) 87* 103 118 509 t
 – Palmenflughund (*Eidolon helvum*) 110 508 t
 Afrikanisches Stachelschwein (*Hystrix galeata*) 404 404 k 406
 – Zwerghörnchen (*Myosciurus pumilio*) 230* 265 515 t
 Aggression, Aggressionstrieb 64 68
Agnotogaster 288
 Agorophiidae 460
Agorophius 460
Agriotes lineatus (Saatschnellkäfer) 321/322*
 Agutis (Dasyproctidae) 214/215* 413 f 428 437* 439 ff 524 t
 Ägyptische Klappnase (*Rhinopoma microphyllum*) 123* 143 509 t
 – Stachelmaus (*Acomys cahirinus*) 365 520 t
 Ägyptischer Flughund (*Rousettus aegyptiacus*) 87* 99 110 f 508 t
 Aharoni, I. 315
 Ährenmaus (*Mus musculus spicilegus*) 359 520 t
 Ai s. Dreifinger-Faultier
 Aitken 113
Alactagulus pygmaeus (Erdhase) 396 f 397 k 521 t
 Alaska-Wühlmaus (*Microtus miurus*) 337 k 519 t
Alauda arvensis (Feldlerche) 321/322*
 Albinomaus 358 371*
 Albinoratte 354 357
 Albinos (Weißlinge) 345 354 357 f 371* 483*
 Albrecht V., Herzog von Bayern 335
Alcedo atthis (Eisvogel) 257/258*
Alces alces (Elch) 257/258*
 Alexandriner Hausratte (*Rattus rattus alexandrinus*) 357 520 t
Allactaga 396 f 399* 521 t
 – *bullata* (Gobi-Springmaus) 397 521 t
 – *jaculus* (Pferdespringer) 396 f 399* 521 t
 – *sibirica* (Sibirische Springmaus) 397 397 k 521 t
 Allen 472
 Allison 100
Alloricetulus 306 f 517 t
 – *curtatus* (Mongolischer Zwerghamster) 306 k 307 f 517 t
 – *eversmanni* (Eversmann-Zwerghamster) 306 k 307 517 t
 Allometrisches Wachstum 98*
Alopec lagopus (Eisfuchs) 151/152*
 Alpenfledermaus (*Pipistrellus savii*) 156 k 512 t
 Alpenmaus (*Mus alpinus*) 220
 Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*) 216* 220 ff 220 k 224 ff 224* 225* 228 239* 513 t
 Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) 151/152*
 Altersprachtkleid 68
Alticola (Gebirgswühlmäuse) 329 f 518
 – *roylei* (Mongolische Gebirgsmäuse) 329 518 t
 – *strelzowi* (Gebirgsmäuse) 329 518 t
 Altmenschen (Palaeanthropinen) 54 f
 Altweltaffen (Catarrhina) 50 508 t
 Altwelt-Stachelschweine (Hystricidae) 214/215* 398 ff 400* 409* 410* 444 522 t
 Amazonas-Delphin (*Inia geoffrensis*) 466* 477 479* 485 f 486 k 525 t
 Amazonas-Sotalia (*Sotalia fluviatilis*) 490 490 k 525 t
Amblyrhiza inundata 442
 Ambra 456 481
 Ameisen 197 f
 Ameisenbären (Myrmecophagidae) 162 f 176* 188 190* 191 ff 513 t
 Ameisenesser s. Ameisenbären
 Ameisenfresser s. Ameisenbären
 Amerikanische Erntemäuse (*Reithrodontomys*) 303 517 t
 – Haftscheiben-Fledermäuse (Thyropteridae) 139 156 161* 511 t
 – Zwergmaus (*Baiomys taylori*) 297* 303 303 k 517 t
 Amir 391
 Amurlemming (*Lemmus amurensis*) 323 k 518 t
 Amurziegel (*Citellus eversmanni menzbieri*) 237 514 t
Anas crecca (Krickente) 257/258*
 – *platyrhynchos* (Stockente) 257/258*
 Andersen, Knud 112
 Angeborene Antriebssysteme 64
 – Auslösemechanismen (AAM) 60 63
 angeborene Lernbegabungen (Lerndispositionen) 65
 Angermann, Renate 390 f
 Angola-Flughund (*Rousettus angolensis*) 111 508 t
 Angorameerschweinchen 430
 Anomaluridae (Dornschwanzhörnchen) 81 81* 212 214/215* 240* 291 ff 517 t
 Anomalurinae (Eigentliche Dornschwanzhörnchen) 291 ff 517 t
 Anomaluroidea (Dornschwanzhörnchenartige) 212 291 ff 517 t
Anomalurus 81 81* 214/215* 291 ff 517 t
 – *beecrofti* (Beecroft-Dornschwanzhörnchen) 292 ff 293 k 517 t
 – *beldeni* (Belden-Dornschwanzhörnchen) 292 293 k 517 t
 – *chrysophoenus* (Gabun-Dornschwanzhörnchen) 292 293 k 517 t
 – *erythronotus* 292 294 517 t
 – *fraseri* (Fraser-Dornschwanzhörnchen) 240* 292 293 k 517 t
 – *jacksoni* (Jackson-Dornschwanzhörnchen) 290* 291 ff 293 k 517 t
 – *neavei* (Neave-Dornschwanzhörnchen) 292 292 k 295 517 t
 – *peli* (Pel-Dornschwanzhörnchen) 292 f 292 k 295 517 t
 – *pusillus* (Zwerg-Dornschwanzhörnchen) 292 292 k 294 517 t
 anonyme (unpersönliche) Gemeinschaften 70
 Anpassungen, stammesgeschichtlich erworbene 59 ff 66 71 79
 Anser anser (Graugans) 257/258*
 – *caerulescens atlanticus* (Große Schneegans) 151/152*
 – *canagius* (Kaisergans) 151/152*
Anthops ornatus (Blumennasenfledermaus) 148 148* 510 t
 Anthropologie 56
Antrozous pallidus (Blasse Fledermaus) 136* 158 f 159 k 512 t
 Apache-Fuchshörnchen (*Sciurus apache*) 262 k 515 t
Aperea (*Cavia aperea*) 429 ff 430 k 436* 523 t
Apidium 52
Apodontia 212 ff 214/215* 513 t

- Apodonta rufa* (Stummel-
schwanzhörnchen) 212 ff 218 k
229* 513 t
- Apodontidae (Stummelschwanz-
hörnchen) 212 ff 214/215* 513 t
- Apodontoidea (Stummelschwanz-
hörnchenartige) 212 ff 513 t
- Apodemus* (Wald- und Feld-
mäuse) 205 361 ff 362 k 371*
520 t
- *agrarius* (Brandmaus) 205 361 ff
362 k 371* 520 t
- *flavicollis* (Gelbhalsmaus) 321/
322* 362 ff 363 k 371* 520 t
- *geisha* (Geishamaus) 361 520 t
- *microps* 362 362 k 520 t
- *mystacinus* (Felsenmaus) 361 ff
362 k 520 t
- *sylvaticus* (Feld-Waldmaus)
299* 361* 362 ff 363 k 371*
520 t
- Apollo 361
- Aquila rapax* (Steppenadler) 338
- Archaeoceti (Urwale) 449 459 ff
466* 477
- Archaeopteryx transiens* 93 103
- Archanthropien 54
- Architeuthis* 481
- Arctia casta* (Bärenspinner)
105/106*
- Ardea cinerea* (Graureiher)
257/258*
- Arion 491
- Aristoteles 268 361 401 ff 448
- Arizona-Grauhörnchen (*Sciurus
arizonensis*) 262 k 515 t
- Artibeus* 127* 132 154 511 t
- *jamaicensis* 154 154 k 511 t
- *lituratus* 154 154 k 511 t
- *nanus* 154 154 k 511 t
- Arvicanthus* (Kusu-Grasratten)
368 368 k 520 t
- Arvicola* (Schermäuse) 330 ff 518 t
- *sapidus* (Westschermäuse) 330
330 k 518 t
- *terrestris* (Schermaus) 105/106*
257/258* 330 ff 330 k 334 518 t
- Asellia tridens* (Dreizaack-Blatt-
nase) 95 125* 148 510 t
- Asiatische Zwerghörnchen (*Nan-
osciurus*) 230* 264 515 t
- Asio flammeus* (Sumpfohreule)
105/106*
- Assapan (*Glaucornis volans*) 219
240* 267* 269 ff 269 k 515 t
- Astacus astacus* (Flußkrebse)
105/106*
- Atherurus* (Quastenstachler) 401
402 k 403 405 ff 409* 522 t
- *africanus* (Westafrikanischer
Quastenstachler) 402 k 403 409*
522 t
- *centralis* (Innerafrikanischer
Quastenstachler) 402 k 522 t
- *macrourus* (Langschwanz-
Quastenstachler) 403 522 t
- *turneri* (Ostafrikanischer Quas-
tenstachler) 402 k 422 t
- Atlantoxerus* 514 t
- *getulus* (Nordafrikanisches
Erdhörnchen) 247 514 t
- A-Typus 54 56
- August der Starke, Kurfürst 314
- Australische Gespensfledermaus
(*Macroderma gigas*) 86* 121
124* 130 146 510 t
- Häschenratten (*Leporillus*)
349 ff 349 k 371* 519 t
- Australische Hüpfmause (*Noto-
mys*) 350 ff 351 k 519 t
- Kleinformäuse (*Leggadina*) 349 k
350 519 t
- Australischer Flughund (*Pteropus
alecto gouldi*) 108 509 t
- Australopithecinae (Vormen-
schen) 38 53 ff 508 t
- Australopithecus (Vormensch)
54 ff 78* 508 t
- *africanus* 54 78* 508 t
- *transvaalensis* 54*
- *robustus* 54 ff 78* 508 t
- Autoritätsgehorsam 69
- Azara 446
- Azara-Aguti (*Dasyprocta azarae*)
441 441 k 524 t
- Backenhörnchen (*Eutamias und
Tamias*) 206 219 244 ff 514 t
- Bahama-Ferkelratte (*Geocopro-
mys ingrahami*) 417 418 k 523 t
- Bailey 100
- Bailey-Taschenmaus (*Perognathus
baileyi*) 276 276 k 516 t
- Baiomys taylori (Amerikanische
Zwergmaus) 297* 303 303 k 517 t
- Baird-Wal (*Berardius bairdi*) 480*
482 ff 525 t
- Baktrische Maus (*Mus musculus
bactrianus*) 359 520 t
- Balaena mysticetus* (Grönland-
wal) 456 463* 467 ff 524 t
- Balaenidae (Glattwale) 448 ff 453
456 458 461 463* 466* 467 ff
471 524 t
- Balaenoptera* (Finnwale) 464*
465* 466* 471 ff 524 t
- *acutorostrata* (Zwergwal) 464*
472 ff 524 t
- *borealis* (Seiwal) 453 458 464*
471 ff 524 t
- *edeni* (Brydewal) 461 465* 467
471 ff 524 t
- *musculus* (Blauwal) 450 453 ff
458 461 465* 466* 467 471 ff
524 t
- *brevicauda* (Zwergblauwal)
471 475 524 t
- *physalus* (Finnwal) 450* 453 ff
458 462 464* 467 471 ff 471*
524 t
- Balaenopteridae (Furchenwale)
449 ff 456 ff 461 464* 465* 466*
468 471 ff 473* 524 t
- Balanophyria formicivora 263
- Balantiopteryx (Glattnasige Frei-
schwanz-Fledermäuse) 123* 509 t
- Balsac, Heim de 338
- Bambus-Fingerratte (*Kannabateo-
mys amblyonyx*) 416 417 k 435*
523 t
- Bambus-Fledermaus (*Tylonycteris
pachypus*) 156 511 t
- Bambusratten (*Rhizomys*) 214/
215* 300* 344 ff 345 k 519 t
- Bananenfledermaus (*Musonycteris
harrisoni*) 86* 127* 139 154 511 t
- Bananen-Zwergfledermaus (*Pipi-
stellus nanus*) 517 512 t
- Bandicota* (Bandikutratten) 351 ff
351 k 371* 519 t
- *bengalensis* (Indische Maul-
wurfsratte) 351 ff 519 t
- *indica* (Bandikutratte) 351 ff
371* 519 t
- Bandikutratte (*Bandicota indica*)
351 ff 371* 519 t
- Bandikutratten (*Bandicota*) 206
351 ff 351 k 371* 519 t
- Barbastella barbastellus* (Mops-
fledermaus) 100 121* 135* 158
158 k 512 t
- Barrendz 456
- Barren-Ground-Karibu (*Rangifer
tarandus arcticus*) 151/152*
- Bartels 118
- Bartenwale (Mystacoceti) 448 ff
452 454 457 459 ff 461 ff 466*
470 k 505 524 t
- Barthfledermaus (*Myotis mystaci-
nus*) 100 156 k 157 511 t
- Bartholinus 477
- Basilosauridae 460 466*
- Basilosaurus* 460 466*
- Bates, Henry Walter 294 486
- Bathyergidae (Sandgräber) 214/
215* 344 407 ff 426* 522 t
- Bathyergoidea (Sandgräberartige)
398 407 ff 522 t
- Bathyergus* (Strandgräber) 214/
215* 407 k 408 522 t
- *suillus* (Kap-Strandgräber) 407 k
408 522 t
- Baumann 225
- Baumhörnchen (Sciurini) 219
249 ff 514 t
- Baummäuse (Dendromurinae) 348
372* 376 ff 520 t
- Baumschläfer (*Dryomys nitedula*)
382* 390 ff 390 k 521 t
- Baumstachelratten (*Diplomys*)
417 k 523 t
- Baumstachelschweine s. Baum-
stachler
- Baumstachler (Erethizontidae) 204
214/215* 398 409* 413 444 ff
524 t
- Baumstachlerartige (Erethizontoi-
dea) 413 444 ff 524 t
- Baum- und Ferkelratten (Capro-
myidae) 214/215* 413 416 ff
438* 523 t
- Baumwollratten (*Sigmodon*) 305
305 k 517 t
- Beams (Kleine Hamsterratten)
373 520 t
- Bechstein-Fledermaus (*Myotis
bechsteini*) 134* 154 k 157
511 t
- Becker 357
- Beebe, William 443
- Beecroft-Dornschwanzhörnchen
(*Anomalurus beecrofti*) 292 ff
293 k 517 t
- Belden-Dornschwanzhörnchen
(*Anomalurus beldeni*) 292 293 k
517 t
- Belding-Ziesel (*Citellus beldingi*)
237 k 514 t
- Beluga (*Delphinapterus leucas*)
480* 484* 486 ff 488 k 504
- Benson, W. 202
- Berardius* (Schwarzwal) 480*
482 ff 525 t
- *arnouxii* (Südlicher Schwarz-
wal) 482 525 t
- *bairdi* (Baird-Wal) 480* 482 ff
525 t
- Bergbiber (s. a. Stummelschwanz-
hörnchen) 217
- Berger 402
- Berglemming (*Lemmus lemmus*)
300* 324 ff 324 k 518 t
- Bergmeerschweinchen (*Kerodon*)
429 431 436* 524 t
- Bergpaka (*Stictomys taczanow-
skii*) 437* 439 ff 440 k 524 t
- Bergstachler (*Echinoprocta rufes-
cens*) 409* 445 445 k 524 t
- Bergviscachas (*Lagidium*) 421 422
438*
- Berndt, Rudolf 285
- Beschleunigung (Acceleration) 51
- Beulenpest 344
- Biber (Castoridae, *Castor fiber*)
204 ff 208 ff 212 214/215* 257/258*
278 ff 278 k 279 k 279* 280 k
281* 283* 284* 286* 287* 516 t
- Biberartige (Castoroidea) 212
278 ff 516 t
- Bibergeil 286
- Biberhörnchen (*Apodonta rufa*)
212 ff 218 k 229*
- Biberatten (Myocastoridae)
214/215* 413 419 ff 438* 523 t
- Bilch (*Glis glis*) 382* 384 ff
384 k
- Bilchartige (Gliroidea) 301 383 ff
521 t
- Bilche (Gliroidea) 208 ff 214/215*
301 383 ff 521 t
- Bilchschwänze (*Eliurus*) 318 518 t
- Bildhören 95
- Bilharziose 370
- Birkenmaus (*Sicista betulina*)
394 ff 394 k 399* 521 t
- Bisamratte (*Ondatra zibethica*)
206 209 257/258* 331 ff 331 k
333* 518 t
- Bisamratten (*Ondatra*) 331 ff 333*
518 t
- Bjelorussischer Biber (*Castor fiber
vistulianus*) 279 280 k 516 t
- Blasius-Hufeisennase (*Rhinolo-
phus blasii*) 147 k 510 t
- Blaße Fledermaus (*Antrozous
pallidus*) 136* 158 ff 159 k 512 t
- Känguruhmaus (*Microdipodops
pallidus*) 276 276 k 516 t
- Bläst 450
- Blattnasen (Phyllostomidae) 121
126* 130 132 139 148 ff 510 t
- Blauflügel-Schmaljungfer (*Calop-
teryx virgo*) 257/258*
- Blauwal (*Balaenoptera musculus*)
450 453 ff 458 461 465* 466* 467
471 ff 524 t
- Blau-Weißer Delphin (*Stenella
caeruleoalba*) 480* 501 526 t
- Bléshuhn (*Fulica atra*) 257/258*
- Blésmulle (*Georhyndus*) 407 k 408
426* 522 t
- Blindmäuse (Spalacidae, *Spalax*)
205 214/215* 300* 301 344 346 ff
346 k 519 t
- Blindmull (*Myospalax myospa-
lax*) 316 ff 317* 518 t
- Blindmulle (*Myospalacini, Myo-
spalax*) 300* 302 316 ff 317* 518 t
- Rloedel 130
- Blumennasen-Fledermaus (*An-
throps ornatiss*) 148 148* 510 t
- Blütenvampire (Phyllostomidae)
154 511 t
- Blutsauger 130
- (*Diphyllia*) 128* 155 511 t
- Bobak (*Marmota bobak*) 206 220
220 k 231 ff 232* 238* 514 t
- Boehm-Hörnchen (*Paraxerus boeh-
mi*) 265 515 t
- Böhlen, H. 429
- Bolan 285
- Bollow 331

- Bombus lapidarius* (Steinhummel) 321/322*
 – *terrestris* (Erdhummel) 321/322*
Bonobo (*Pan paniscus*) 19 20 k 22
 30/31* 35* 42 47 f 508 t
Bori (*Octodontomys gliroides*)
 414 k 522 t
Borkenratte (Phloeomyinae) 348
 372* 378 f 520 t
Bormenta 220
Borneo-Delphin (*Lagenodelphis hosei*) 526 t
Borneo-Hörnchen (*Rheithrosciu-
 rus macrotis*) 264 515 t
Borneo-Pinselstachler (*Trichys
 lipura*) 403 409* 522 t
Borneo-Stachel Schwein (*Thecurus
 crassispinis*) 402 k 405* 522 t
Borsten-Baumstachler (*Chaetomy-
 inae, Chaetomys subspinosus*)
 409* 444 f 445 k 524 t
Borstengürteltiere (*Euphractinae,
 Euphractus*) 165 177 ff 513 t
Borstenhörnchen (*Xerini*) 219 230*
 247 ff 514 t
Borstige Taschenmaus (*Perognathus
 hispidus*) 276 k 516 t
Borten-Fledermaus (*Tadarida lim-
 bata*) 160 512 t
Boule, M. 50
Brachiatoren-Hypothese 51
Brachytarsomys albicauda (Kurz-
 fuß-Inselratte) 318 518 t
Brachyromys 318 518 t
Bradypodidae (*Faultiere*) 162 f
 176* 181 ff 183* 190* 513 t
Bradypus (Dreifinger-Faultiere)
 183 ff 186 f 513 t
 – *cuculliger* (Kapuzenfaultier)
 187 187 k 513 t
 – *torquatus* (Kragenfaultier) 187
 187 k 513 t
 – *tridactylus* (Dreifinger-Faultier)
 175* 187 f 187 k 190* 513 t
Brandmaus (*Apodemus agrarius*)
 205 208 361 f 362 k 371* 520 t
Brandts Steppenwühlmaus (*Mi-
 crotus brandti*) 335 338 519 t
Branicki, Graf 442
Branta canadensis (Kanadagans)
 151/152*
Brasilhörnchen (*Sciurus aestuans*)
 263 f 515 t
Brasilianische Vespermaus (*Calo-
 mys musculus*) 304 517 t
Braunes Langohr (*Plecotus auri-
 tus*) 91* 121* 129 133* 135* 158
 512 t
 – *Zwerghörnchen* (*Nannosciurus
 melanotis*) 264 515 t
Braunfisch s. a. Schweinswal 489
Braunzotiges Borstengürteltier
 (*Euphractus villosus*) 165 173*
 177 f 178 k 189* 513 t
Brecker, A. 64
Brehm, A. E. 390 445 f 491 f
Breitflügel-Fledermäuse (*Eptesi-
 cus*) 158 512 t
Breslauer Enteritis 206
Bridgwater, D. D. 203
Brillen-Blattnase (*Carollia perspi-
 cillata*) 128* 132 153* 154 511 t
Brillenschweinswal (*Phocaena
 dioptrica*) 480* 489 525 t
Brocasches Sprachzentrum 65
Broom, Robert 54
*Brutpflegehandlungen, Brutfür-
 sorge* 66 f
Brydewal (*Balaenoptera edeni*)
 461 465* 467 471 ff 524 t
- Bubo virginianus* (Virginischer
 Uhu) 446
Bucher 418
Buckelwal (*Megaptera novaeang-
 liae*) 449 453 ff 454* 458 465*
 466* 467 475 f 475 k 475* 524 t
Buffon, Graf 107
Bujakovi 333
Bullae tympanicae (Päubenblan-
 sen) 204
Bulldogg-Fledermaus (*Tadarida
 teniotis*) 138* 160 160 k 512 t
Bulldogg-Fledermäuse (Molossi-
 dae) 137* 139 f 159 f 512 t
Bunte Lanzennase (*Phyllostomus
 discolor*) 149 511 t
Bürger 259
Burgess, Kent 505
Burmeister-Gürtelmull (*Burmeis-
 teria retusa*) 180 f 189* 513 t
Burmeister-Schweinswal
 (*Phocaena spinipinnis*) 525 t
Burmeisteria retusa (Burmeister-
 Gürtelmull) 180 f 189* 513 t
Burrell 350
Burunduk (*Eutamias sibiricus*)
 245 f 245 k 514 t
Buschratte (*Neotoma*) 304 f 304*
 517 t
Buschschwanz-Ratte (*Neotoma
 cinerea*) 297* 304 304 k 517 t
Buteo hemilanius (Hochlandbus-
 sard) 338
Büttikofer, Johannes 108 293 295
Büttikofer-Epauletten-Flughund
 (*Epomops buettikoferi*) 114
 509 t
- Cabassous* (Nacktschwanz-Gürtel-
 tiere) 171 f 513 t
 – *hispidus* (Kleines Nackt-
 schwanz-Gürteltier) 171 k 172
 513 t
 – *unicinctus* (Großes Nackt-
 schwanz-Gürteltier) 171 k 172
 189* 513 t
Cabrera 427
Cadenat 451
Calcar (Sporn) 89
Calidris alpina (Alpenstrandläu-
 fer) 151/152*
 – *canutus* (Knuitt) 151/152*
Callosciurini (Schönhörnchen) 219
 230* 264 515 t
Callosciurus (Eigentliche Schön-
 hörnchen) 264 515 t
 – *notatus* (Dreifarben-Hörnchen)
 264 515 t
 – *swinhoi* (Swinhoe-Schönhörn-
 chen) 230* 264 515 t
Calomys (Vespermaus) 304 517 t
 – *musculus* (Brasilianische Ves-
 permaus) 304 517 t
Calomyscus bailwardi (Mausarti-
 ger Zwerghamster) 306 306 k
 517 t
Calopteryx splendens (Gebänder-
 te Schmaljungfer) 257/258*
 – *virgo* (Blaufügel-Schmaljungfer)
 257/258*
Camus, Albert 206
Cannomys badius (Kleine Bam-
 busratte) 345 519 t
Capromyidae (Baum- und Ferkel-
 ratte) 214/215* 413 416 ff 438*
 523 t
Capromys (Kuba-Baumratten)
 214/215* 417 f 438* 523 t
 – *melanurus* (Schwarzschanz-
 Baumratte) 417 418 k 523 t
- Capromys nana* (Zwerghamster)
 417 418 k 523 t
 – *pilorides* (Hutiaconga) 417 f
 419 k 523 t
 – *prehensilis* (Hutiacarabali) 417
 418 k 438* 523 t
Capybara (*Hydrochoerus hydro-
 chora*) 205 424* 432 k 433 ff
 437* 442 524 t
Cardiocraniinae (Herzschädel-
 Springmäuse) 396 521 t
Cardiocranius paradoxus (Fünf-
 zehen-Zwerghamster) 396
 399* 521 t
Cardioderma 146 510 t
Carollia perspicillata (Brillen-
 Blattnase) 128* 132 153* 154
 511 t
Caroliinae (Kurzschwanz-Blatt-
 nasen) 132 154 511 t
Carr 305
Carterodon sulcidens 416 k 523 t
Castor 214/215* 278 ff 516 t
 – *fiber* (Biber) 204 f 208 f 257/258*
 278 ff 278 k 279 k 279* 280 k
 281* 283* 284* 286* 287* 516 t
Castoridae (Biber) 212 214/215*
 278 ff 516 t
Castoroidea (Bißerartige) 212
 278 ff 516 t
Castoroides 288
Catarrhina (Schmalnasen) 50 508 t
Cavia (Meerschweinchen i. e. S.)
 214/215* 429 ff 436* 523 t
 – *aperea* (Aperea) 429 ff 430 k
 436* 523 t
 – *fulgida* 430 k 523 t
 – *stolidia* 430 k 523 t
Caviidae (Meerschweinchen) 214/
 215* 413 f 428 429 ff 436* 437*
 523 t
Caviinae (Eigentliche Meer-
 schweinchen) 429 ff 523 t
Cavioidea (Meerschweinchen-
 artige) 413 428 ff 523 t
Caviomorpha (Meerschweinchen-
 verwandte) 206 211 413 ff 522 t
Cayenneratte (*Proechimys guya-
 nensis*) 415 f 415 k 435* 523 t
Centurio senex (Greisengesicht)
 86* 128* 154 k 155 511 t
Cephalorhynchinae (Schwarz-
 Weiß-Delphine) 480* 503 503 k
 526 t
Cephalorhynchus (Schwarz-Weiß-
 Delphin) 480* 503 503 k 526 t
 – *commersonii* (Commerson-Del-
 phin) 480* 503 526 t
Cercomys cunicularis (Punare)
 416 k 523 t
Cetacea (Waltiere) 448 ff 466*
 524 t
Cetotherien (Cetotheriidae) 460
 466*
Ceutophilus (Höhlengrille) 303
Chaetomyinae (Borsten-Baum-
 stachler) 444 f 524 t
Chaetomys subspinosus (Borsten-
 Baumstachler) 409* 444 f 445 k
 524 t
Chaetophractus 176*
Chapman, M. F. 428
Charlevoix 286
Cheiromeles 512 t
 – *parvidens* (Halsband-Nackt-
 fledermaus) 160 512 t
 – *torquatus* (Nacktfledermaus) 121
 137* 160 512 t
Chickaree (*Tamiasciurus dou-
 glasii*) 249 k 514 t
- Chilenische Chinchillaratte* (*Ab-
 rocoma bennetti*) 415 k 523 t
Chilonocyterinae (Kinnblatt-Fleder-
 mäuse) 148 f 510 t
Chilonocyteris (Schnurrbart-Fleder-
 mäuse) 149 510 t
 – *personata* 126* 510 t
Chinchilla (Chinchillas i. e. S.)
 214/215* 421 422 ff 438* 523 t
Chinchilloartige (Chinchilloidea)
 413 421 ff 438* 523 t
Chinchilla chinchilla (Kurz-
 schwanz-Chinchilla) 427 f 421 k
 523 t
 – *laniger* (Langschwanz-Chinchil-
 la) 421 k 427 f 438* 523 t
Chinchillaratte (*Abrocoma cine-
 rea*) 415 415 k 435* 523 t
Chinchillaratten (Abrocomidae)
 214/215* 413 415 435* 523 t
Chinchillidae (Chinchillas) 209
 214/215* 413 f 421 ff 442 523 t
 – i. e. S. (*Chinchilla*) 214/215*
 421 422 ff 438* 523 t
Chinchilloidea (Chinchillaartige)
 413 421 ff 438* 523 t
Chinesische Hüpfmaus (*Eozapus
 setchuanus*) 393 521 t
 – *Rothörnchen* (*Sciurotamias*) 249
 514 t
 – *Zwerghamster* (*Cricetulus gri-
 seus*) 307 518 t
Chinesisches Ohren-Schuppentier
 (*Manis pentadactyla*) 196 196 k
 198 199* 201 f 513 t
 – *Stachelschwein* (*Acanthion sub-
 cristatum*) 404 k 522 t
Chimpunks (*Tamias*) 244 246 f
 514 t
Chiropodomys (Pinselschwanz-
 Baummäuse) 378 f 378 k 520 t
 – *gliroides* (Malaiische Pinsel-
 schwanz-Baummaus) 378 f 520 t
Chiroptera (Fledertiere) 80 86*
 89 ff 105/106* 508 t
chiropterophile Blüten 108
Chlamyphorina (Gürtelmulle)
 180 f 513 t
Chlamyphorus 176*
 – *truncatus* (Gürtelmull) 178 k
 180 f 189* 513 t
Chlamytherium 176*
Choeronycteris mexicana (Lang-
 nasen-Fledermaus) 127* 139 154
 154 k 511 t
Choleopus (Zweifinger-Faultiere)
 176* 184 185 513 t
 – *didactylus* (Unau) 174* 185 f
 185 k 190* 513 t
 – *hoffmanni* (Hoffmann-Zweifin-
 ger-Faultier) 185 185 k 513 t
Chrysididae 321/322*
Chrysophanus virgaureae (Duka-
 tenfalter) 321/322*
Ciconia nigra (Schwarzstorch)
 257/258*
Cinclus cinclus (Wasseramsel)
 105/106*
Cingulata (Gepanzerte Zahnarme)
 164 512 t

- Circus aeruginosus* (Rohrweihe) 257/258*
Citellus [Ziesel] 209 214/215* 219 236 ff 514 t
 -- *annulatus* 236 k 514 t
 -- *armatus* 237 k 514 t
 -- *beecheyi* [Kalifornischer Ziesel] 236 k 237 247 514 t
 -- *beldingi* [Belding-Ziesel] 237 k 514 t
 -- *citellus* [Einfarbiger Ziesel] 235 k 236 239* 242 514 t
 -- *columbianus* [Columbia-Ziesel] 237 k 514 t
 -- *eversmanni* [Langschwänziger Ziesel] 235* 237 514 t
 -- *franklini* [Franklin-Ziesel] 237 k 237 514 t
 -- *fulvus* [Gelbziesel] 236 243 f 514 t
 -- *harrisi* [Harris-Antilopenziesel] 237 k 514 t
 -- *lateralis* [Goldmantelziesel] 236 k 237 514 t
 -- *leucurus* [Weißschwanz-Antilopenziesel] 235 k 238 514 t
 -- *mexicanus* [Mexikanischer Ziesel] 237 k 514 t
 -- *mohavensis* [Mohave-Ziesel] 236 k 514 t
 -- *nelsoni* [Nelson-Antilopenziesel] 235* 241 514 t
 -- *primigenius* 244
 -- *pygmaeus* [Zwergziesel] 235* 237 242 ff 514 t
 -- *richardsoni* [Richardson-Ziesel] 237 k 514 t
 -- *rufescens* [Rotziesel] 244 514 t
 -- *spilosoma* [Gefleckter Ziesel] 237 k 514 t
 -- *suslicus* [Perlziesel] 235* 236 239* 243 514 t
 -- *tereticaudus* [Rundschwanzziesel] 236 k 237 514 t
 -- *townsendi* [Townsend-Ziesel] 237 k 514 t
 -- *tridecemlineatus* [Streifenziesel] 235 k 237 247 514 t
 -- *undulatus* [Parry-Ziesel] 151/152* 235 k 237 243 514 t
 -- *variegatus* [Felsenziesel] 237 k 514 t
 -- *washingtoni* [Washington-Ziesel] 237 k 514 t
Clangula hyemalis [Eisente] 151/152*
 Clarke, R. 481
 Claudian 401
Clethrionomys [Rötelmäuse] 205 324 328 f 518 t
 -- *gapperi* [Nordrötelmaus] 328 k 518 t
 -- *glareolus* [Rötelmaus] 300* 328 f 328 k 518 t
 -- *occidentalis* [Kalifornische Rötelmaus] 328 k 518 t
 -- *rutilus* [Polarrötelmaus] 328 f 328 k 518 t
 -- *rufocanus* [Graurötelmaus] 328 f 328 k 518 t
Clyomys 416 k 523 t
 -- *laticeps* 523 t
Coccinella septempunctata [Siebenpunkt] 321/322*
 Coëndou [Greifstachler] 214/215* 409* 423* 445 f 445 k 524 t
 -- *insidiosus* [Wollgreifstachler] 445 524 t
Coëndou prehensilis [Greifstachler i. e. S.] 409* 423* 445 524 t
Coleura 123* 509 t
Colias croceus [Postillonfalter] 321/322*
 Coloredo-Mannsfeld, Fürst 332
 Colorado-Chipmunk [*Tamias quadrivittatus*] 247 247 k 514 t
 Columbia-Ziesel [*Citellus columbianus*] 237 k 514 t
 Commerson-Delphin [*Cephalorhynchus commersonii*] 480* 503 526 t
 Cook, James 457
 Copepoda [Ruderfußkrebse] 472
 Cophocetus 466*
 Cordier, Charles 295
 Coturnix coturnix [Wachtel] 321/322*
 Crandall, Lee S. 418 441
Crateromys schadenbergi [Schadenbergs Borkenratte] 378 378 k 520 t
Cratogeomys [Tuzas] 272 516 t
 -- *castanops* [Mexikanische Taschenratte] 275 275 k 516 t
 Crawford 37
 Creodontia [Urraubtiere] 459
 Cricetidae [Wühler] 214/215* 301 ff 349 373 376 517 t
 Cricetinae [Eigentliche Wühler] 302 ff 517 t
 Cricetini [Hamster] 300* 301 f 305 ff 517 t
 Cricetomyinae [Hamsterratten] 348 371* 373 ff 520 t
Cricetomys [Riesenhamsterratten] 371* 373 ff 374 k 520 t
 -- *emini* [Emin-Riesenhamsterratte] 373 ff 520 t
 -- *gambianus* [Gambia-Riesenhamsterratte] 371* 373 ff 520 t
Cricetulus [Graue Zwerghamster] 307 517 t
 -- *barabensis* [Daurischer Zwerghamster] 307 ff 307 k 517 t
 -- *griseus* [Chinesischer Zwerghamster] 307 518 t
 -- *lama* [Tibetischer Zwerghamster] 307 307 k 518 t
 -- *longicaudatus* [Langschwanz-Zwerghamster] 307 f 307 k 518 t
 -- *migratorius* [Grauer Zwerghamster] 307 307 k 309 518 t
Cricetus 214/215* 310 ff 518 t
 -- *cricetus* [Feldhamster] 300* 310 ff 310 k 321/322* 518 t
 Cro-Magnon-Mensch [*Homo sapiens fossilis*] 55 508 t
Crossomys moncktoni [Moncktons Schwimmratte] 348 378 k 380 521 t
 Crowcroft 361
Cryptomys [Graumulle] 407 f 407 k 426* 522 t
 -- *hottentotus* [Hottentotten-Graumull] 407 f 522 t
 -- *zechi* [Zech-Graumull] 407 426* 522 t
 Ctenodactylidae [Kammfinger] 212 214/215* 288 ff 426* 516 t
 Ctenodactyloidea [Kammfingerartige] 212 288 ff 516 t
 Ctenodactylus [Gundis] 214/215* 289 ff 516 t
 -- *gundi* [Gundi] 289 ff 426* 516 t
 Ctenomyidae [Kammratten] 214/215* 413 414 f 435* 523 t
Ctenomys [Tukotukos] 214/215* 414 f 415 k 435* 523 t
 -- *knights* [Knight-Tukotuko] 414 415 k 435* 523 t
 Cuniculinae [Pakas] 439 f 442 524 t
 Cuniculus 214/215* 439 524 t
 -- *paca* [Paka] 437* 439 f 440 k 524 t
 Cururo [*Spalacopus cyanus*] 414 414 k 435* 522 t
 Cuvier, Frédéric 418
 -- Georges 94 162 418
 Cuvier-Hasenmaus [*Lagidium viscacia*] 422 428 k 438* 523 t
 Cuvier-Schnabelwal [*Ziphius cavirostris*] 466* 479* 485 525 t
 Cuviers Zaguti [*Plagiodontia aedium*] 417 f 418 k 438* 523 t
 Cyclopes didactylus [Zwergameisenbär] 190* 194 194 k 513 t
 Cygnus olor [Höckerschwan] 257/258*
 Cynocephalidae, Cynocephalus [Riesengleitflieger] 80 ff 80 k 81* 83* 84* 508 t
 Cynocephalus temminckii [Temminck-Gleitflieger] 80 80 k 508 t
 -- *volans* [Philippinen-Gleitflieger] 80 80 k 82 83* 84* 508 t
 Cynomys [Präriehunde] 205 218 f 234 ff 514 t
 -- *gunnisoni* [Weißschwanz-Präriehund] 234 235 k 514 t
 -- *parvidens* [Utah-Präriehund] 514 t
 -- *ludovicianus* [Schwarzwanz-Präriehund] 234 235 k 238* 514 t
 Cynopterinae, Cynopterus [Kurz-nasen-Flughunde] 102 117 509 t
 Cynopterus sphinx [Indischer Kurznasen-Flughund] 85* 87* 107* 108 117 509 t
 Dachratte [*Rattus rattus*] 357 f 358 k 371*
 Dactylomyinae [Fingerratten] 415 416 523 t
 Dactylomys [Fingerratten i. e. S.] 417 k 523 t
 -- *dactylinus* [Eigentliche Fingerratte] 523 t
 Dactylopatagium [Fingerflughaut] 89
 Dall-Hafenschweinswal [*Phocaenoides dalli*] 480* 525 t
 Dao Van Tien 352
 Dart, R. A. 55
 Darwin, Charles 50 66 179 421
 Dasypodidae [Gürteltiere] 162 f 164 ff 176* 189* 512 t
 Dasypodini [Weichgürteltiere] 165 f 167 ff 512 t
 Dasypocta [Stummelschwanzagutis] 214/215* 441 441 k 524 t
 -- *aguti* [Goldaguti] 437* 441 441 k 524 t
 -- *azarae* [Azara-Aguti] 441 441 k 524 t
 -- *fuliginosa* [Mohrenaguti] 437* 441 441 k 524 t
 Dasypoctidae [Agutis] 214/215* 413 f 428 437* 439 ff 524 t
 Dasypoctinae [Eigentliche Agutis] 441 524 t
 Dasypus [Weichgürteltiere] 176* 512 t
 -- *kappleri* [Kappler-Weichgürteltier] 167 167 k
 -- *novemcinctus* [Neunbinden-Gürteltier] 166 167 ff 167 k 173* 189* 512 t
 -- *kiplosus* [Pelzgürteltier] 168 168 k 512 t
 -- *septemcinctus* [Siebenbinden-Gürteltier] 167 f 168 k 512 t
 Daurischer Blindmull [*Myospalax aspalax*] 300* 316 518 t
 -- Zwerghamster [*Cricetulus barabensis*] 307 ff 307 k 517 t
 Dawaa 338
 Dawbin, W. H. 496
 Degu [*Octodon degus*] 414 414 k 435* 522 t
 Dekeyser 294
 de la Nux 107
 Delphin [Delphinus delphis] 480* 494* 501 f 526 t
 Delphinapterus leucas [Weißwal] 453 480* 484* 486 f 488 k 525 t
 Delphinartige [Delphinoidea] 477 489 ff 525 t
 Delphine [Delphinidae] 449 ff 454 f 466* 477 f 480* 485 ff 489 490 ff 492* 494* 504 525 t
 Delphinidae [Delphine] 449 ff 454 f 466* 477 f 480* 485 ff 489 490 ff 492* 494* 504 525 t
 Delphininae [Eigentliche Delphine] 480* 490 501 ff 526 t
 Delphinoidea [Delphinartige] 477 489 ff 525 t
 Delphinus delphis [Delphin] 480* 501 f 526 t
 Dendromurinae [Baummäuse] 348 372* 376 ff 520 t
 Dendromys [Aalstrich-Klettermäuse] 372* 376 f 377 k 520 t
 -- *insignis* [Aalstrich-Klettermaus] 372* 377 520 t
 Dent-Hufeisennase [Rhinolophus denti] 147 510 t
 Deomyinae 377
 Deomys ferrugineus [Insektenessende Waldmaus] 372* 377 f 377 k 520 t
 de Riip 456
 Dermoptera [Riesengleiter] 80 508 t
 Desmodontidae [Echte Vampire] 128* 130 f 139 155 161 511 t
 Desmodus rotundus [Gemeiner Vampir] 86* 128* 130 155 511 t
 Diaemus youngi 155 511 t
 Diastema 204 204*
 Diatomeen [Kieselalgen] 462
 Dickschwanzmaus [Pachyuromys duprasi] 341 344 519 t
 Dickschwanz-Springmäuse [Stylocypus] 396 521 t
 Diclidurinae 510 t
 Diclidurus albus [Gespenst-Fledermaus] 122 510 t
 Dicrostonyx [Halsbandlemminge] 319 f 518 t
 -- *groenlandicus* [Grönländischer Halsbandlemming] 151/152* 323 323 k 518 t
 -- *hudsonius* [Hudson-Halsbandlemming] 151/152* 323 k 518 t
 -- *torquatus* [Halsbandlemming] 323 323 k 518 t
 Dijkgraaf 94

- Dinomysidae (Pakaranas) 214/215
413 437* 442 ff 524 t
- Dinomysidae (Pakaranaartige)
413 442 ff 524 t
- Dinomys 214/215* 437* 442 ff
524 t
- *brankii* (Pakarana) 437*
442 ff 443 k 524 t
- Dionysios 491
- Diphylla ecaudata* (Kleiner Blut-
säger) 128* 155 511 t
- Diplomys* (Baumstachelratten)
417 k 523 t
- *caniceps* (Graukopf-Baumsta-
chelratte) 417 k 523 t
- Dipodidae (Springmäuse) 214/
215* 301 393 395 ff 399* 521 t
- Dipodinae (Eigentliche Spring-
mäuse) 395 k 396 521 t
- Dipodoidea (Springmausartige)
301 393 ff 521 t
- Dipodomys* (Taschenspringer)
214/215* 275 276 f 516 t
- *agilis* (Pazifik-Känguruhratte)
276 277 k 297* 516 t
- *deserti* (Wüsten-Känguruhratte)
276 277 k 297* 516 t
- *elator* (Texas-Känguruhratte)
276 277 k 516 t
- *elephantinus* (Großbohr-Kängu-
ruratte) 276 277 k 516 t
- *merriami* (Merriam-Känguruh-
ratte) 277 k 516 t
- *ordi* (Ord-Känguruhratte) 276 f
277 k 516 t
- *venustus* (Santa-Cruz-Kängu-
ruratte) 277 k 516 t
- Dipus* 214/215* 396 521 t
- *sagitta* (Rauhfuß-Springmaus)
396 f 396* 397 k 399* 521 t
- Disney, Walt 63 276
- Distanzgruß 62
- Dobsonia* 103 508 t
- Doedicurus* 176*
- Döbling (*Hyperoodon ampulla-*
tus) 480* 482 482 k
- Dolichotinae (Maras) 429 431 ff
524 t
- Dolichotis patagonum* (Mara)
425* 431 ff 432 k 437* 524 t
- Dominikanisches Zaguti (*Plagio-*
dontia aedium hylaeum) 417 ff
438* 523 t
- Dorngrasmücke (*Sylvia commu-*
nis) 321/322*
- Dornschwanzbilch (*Zenkerella*
insignis) 292 ff 293 k 517 t
- Dornschwanzbilche (Zenkerelli-
nae, *Zenkerella*) 291 ff 292 ff
517 t
- Dornschwanzhörnchen (Anomal-
uridae) 81 81* 212 214/215*
240* 291 ff 517 t
- Dornschwanzhörnchenartige
(Anomaluroidae) 212 291 ff
517 t
- Dreibinden-Kugelhürteltier (*Toly-*
peutes tricinatus) 170 f 170*
170 k 189* 512 t
- Dreiblatt-Fledermaus (*Triadops*
persicus) 148 510 t
- Dreifarben-Hörnchen (*Callosciur-*
us, Callosciurus notatus) 264
515 t
- Dreifarbige Haftscheiben-Fleder-
maus (*Thyroptera tricolor*) 156
511 t
- Dreifinger-Faultier (*Bradypus tri-*
dactylus) 175* 187 f 187 k 190*
513 t
- Dreifinger-Faultiere (*Bradypus*)
183 ff 186 f 513 t
- Dreizack-Blattnaase (*Asellia tri-*
dens) 95 125* 148 510 t
- Dreizehenfaultier s. a. Dreifin-
ger-Faultier 184
- Dremomys pernyi* 230* 265 515 t
- Drosselrohrsänger (*Acrocephalus*
arundinaceus) 257/258*
- Dryomys nitedula* (Baumschläfer)
382* 390 f 390 k 521 t
- Dryopithecus* 53 f
- *punjabicus* 52 t
- Dshungarischer Zwerghamster
(*Phodopus sungorus*) 306 306 k
308 517 t
- Dubois, Eugène 55
- Dubrowski 323
- Dukatenfalter (*Chrysophanus*
virgaurea) 321/322*
- Dunkle Känguruhmaus (*Microdi-*
podops megalcephalus) 276 k
516 t
- Dunn 130
- Dünnschwanz-Mauschläfer
(*Myomimus personatus*) 391
521 t
- Dürer, Albrecht 250
- Durodon* 466*
- Durodontidae 466*
- Dürreschlaf 243
- Echimyidae (Stachelratten) 214/
215* 413 415 f 435* 523 t
- Echimyinae (Stachelratten i. e. S.)
415 f 523 t
- Echimyus* (Kammstachelratten)
415 f 417 k 435* 523 t
- *armatus* (Sania) 415 f 417 k
435* 523 t
- Echinoprocta rufescens* (Berg-
stachler) 409* 445 445 k 524 t
- Echopeilung, Ultraschall-Echo-
peilung, Echo-Orientierung,
Radar-Orientierung, Ultra-
schall, Schallabastung 93 ff 96
99 120 145 205 495
- Echte Lemminge (*Lemmus*) 324 ff
518 t
- Mäuse (Murinae) 348 ff 371*
519 t
- Vampire (Desmodontidae) 128*
130 f 139 155 161 511 t
- Ectophylla alba* 122 511 t
- Edentata (Zahnlose) 162 ff 512 t
- ehige Paarbindungen 67
- Ehrenberg-Blindmaus (*Spalax*
ehrenbergi) 346 f 519 t
- Eibl-Eibesfeldt, Irénäus 207 219
241 251 254 f 259 f 262 303 310
312 343 355 360 387 396
- Eichhörnchen (*Sciurus, Sciurus*
vulgaris) 205 208 f 213* 214/
215* 229* 249 ff 250 k 259*
261* 514 t
- Eichkätzchen s. a. Eichhörnchen
(*Sciurus vulgaris*) 249 ff
- Eidolon* 109 508 t
- *helvum* (Palmenflughund) 87*
100 108 109 f 110 k 508 t
- Eigentliche Agutis (Dasypocti-
nae) 441 524 t
- Baumstachler (Erethizontinae)
409* 445 f 524 t
- Bilche (Glirinae) 382* 383 ff
521 t
- Blattnasen (Phyllostominae)
149 f 510 t
- Delphine (Delphininae) 480*
490 501 ff 526 t
- Eigentliche Dornschwanzhörnchen
(Anomalurinae) 291 ff 517 t
- Fingerratte (*Dactylops dacty-*
linus) 523 t
- Flughunde (*Pteropus*) 100 109
112 ff 112 k 509 t
- Großblattnasen (*Megaderma*)
146 510 t
- Hufeisennasen (*Rhinolophus*)
147 510 t
- Hüpfmäuse (*Zapodinae*) 393 f
521 t
- Meerschweinchen (Caviinae)
429 ff 523 t
- Ratten (*Rattus*) 214/215* 353 ff
353 k 368 371* 520 t
- Rennmäuse (*Gerbillus*) 214/
215* 341 ff 519 t
- Schönhörnchen (*Callosciurus*)
264 515 t
- Springmäuse (*Dipodinae*) 395 k
396 521 t
- Stachelschweine (*Hystrix*) 214/
215* 398 f 400* 403 ff 404 k
410* 522 t
- Taschenmäuse (*Perognathus*)
275 f 277 516 t
- Wähler (*Cricetinae*) 302 ff 517 t
- Wühlmäuse (*Microtini*) 319
327 ff 518 t
- Einfarbiger Ziesel (*Citellus citel-*
lus) 235 k 236 239* 242 514 t
- Einhorn 483
- Einstein, Albert 66
- Eisente (*Clangula hyemalis*) 151/
152*
- Eisentraut, Martin 295 311 369
387 392
- Eisfuchs (*Allopex lagopus*) 151/
152*
- Eisgraues Murmeltier (*Marmota*
caligata) 216* 220 220 k 221 k
514 t
- Eistaucher (*Gavia immer*) 151/
152*
- Eisvogel (*Alcedo atthis*) 257/258*
- Elbeibiber (*Castor fiber albus*)
279 280 k 286 ff 516 t
- Elch (*Alces alces*) 257/258*
- Elefanten (Elephantidae) 494
- Elfenbein 489
- Eliomys quercinus* (Gartenschlä-
fer) 381* 382* 389 f 389 k 390*
521 t
- Eliurus* (Bilchschwänze) 318 518 t
- *minor* 318 518 t
- Ellobiini (Mull-Lemminge) 319
340 f 519 t
- Ellobius* (Mull-Lemminge) 300*
340 f 519 t
- *fuscocapillus* (Südlicher Mull-
Lemming) 300* 340 340 k
519 t
- *talpinus* (Nördlicher Mull-
Lemming) 340 f 340 k 519 t
- Elritze (*Phoxinus phoxinus*) 105/
106*
- Elster (*Pica pica*) 321/322*
- Elton, Ch. 207
- Emballonura* 123* 509 t
- Emballonuridae (Glattnasen-Frei-
schwänze) 123* 139 143 ff
509 t
- Emballonurinae (Freischwänze)
509 t
- Emballonuroidea 509 t
- Emin-Riesenhamsterratte (*Crice-*
tomys emini) 373 ff 520 t
- Emys orbicularis* (Europäische
Sumpfschildkröte) 257/258*
- Entenvögel 151/152* 257/258*
- Entenwale (*Hyperoodon*) 450 ff
477 480* 481 482 525 t
- Eocardia* 214/215*
- Eocardiidae 214/215*
- Eocetus* 459
- Eonycteris* 103 118 509 t
- *spalea* (Höhlen-Langzungen-
Flughund) 118 509 t
- Eothenomys* (Père-Davids-Wühl-
mäuse) 329 518 t
- *melanogaster* (Schwarzbauch-
Wühlmaus) 329 518 t
- Eozapus setchuanus* (Chinesische
Hüpfmaus) 393 521 t
- Epauletten-Flughunde (Epomo-
phorinae, *Epomops*) 102 f 114 ff
509 t
- Ephemera vulgata* (Eintagsfliege)
105/106*
- Epigaulus* 214/215* 218
- Epixerus ebii* (Großes Rotschen-
hörnchen) 230* 266 515 t
- *wilsoni* (Wilson's Riesenhörn-
chen) 266 515 t
- Epoicotheridae 176*
- Epomophorinae (Epauletten-Flug-
hunde) 102 f 114 ff 509 t
- Epomophorus wahlbergi* (Wahl-
berg-Epauletten-Flughund) 87*
115 509 t
- Epomops buettikoferi* (Büttikofer-
Epauletten-Flughund) 114 509 t
- *franqueti* (Franquet-Epauletten-
Flughund) 114 f 509 t
- Eptesicus* (Breitflügel-Fleder-
mäuse) 158 512 t
- *fuscus* (Große Braune Fleder-
maus) 157 k 158 512 t
- *nilssonii* (Nordische Fleder-
maus) 157 k 158 512 t
- *serotinus* (Spätfliegende Fleder-
maus) 135* 157 k 158 512 t
- *tenuipinnis* 122 158 512 t
- Erdbohrer (*Heliophobius*) 407
407 k 408 522 t
- Erdhase (*Alactagulus pygmaeus*)
396 f 397 k 521 t
- Erdhörnchen (Marmotini) 205 f
219 ff 239* 513 t
- Erdhummer (*Bombus terrestris*)
321/322*
- Erdkleiber (*Geositta*) 422
- Erdmännchen (*Suricata suricatta*)
316
- Erdmaus (*Microtus agrestis*) 335
335 k 337 519 t
- Eregden-Dagwa, Dordshijn 232 f
- Eremodipus lichtensteini* (Lich-
tensteins Springmaus) 396 397 k
521 t
- Erethizon* (Nordamerikanische
Baumstachler) 214/215* 409*
445 ff 524 t
- *dorsatum* (Urson) 409* 445 ff
446 k 524 t
- Erethizontidae (Baumstachler)
214/215* 398 409* 413 444 ff
524 t
- Erethizontinae (Eigentliche
Baumstachler) 409* 445 ff 524 t
- Erethizontoidea (Baumstachler-
artige) 413 444 ff 524 t
- Eschricht, Daniel Friedrich 505
- Eschrichtiidae (Grauwale) 449
458 461 464* 466* 469 ff 524 t
- Eschrichtius gibbosus* (Grauwal)
464* 466* 469 ff 524 t
- Esox lucius* (Hecht) 105/106*
- Eubalaena* 463* 468 f 524 t

- Eubalaena australis* (Südlicher Glattwal) 456 467 468 f 524 t
 – *glacialis* (Nordkaper) 456 463* 466* 467 468 f 524 t
 – *japonica* (Nordpazifik-Glattwal) 467 468 f 524 t
Euchoreutes naso (Riesenhör-Springmaus) 396 521 t
Euchoreutinae (Riesenhör-Springmäuse) 396 521 t
Eulen (Strigiformes) 343 347 370 397 408
Eulenvögel 105/106* 151/152*
Eumegamys 442
Eumops perotis californicus 138* 160 k 512 t
Eupetaurus cinereus (Fels-Gleichhörnchen) 269 515 t
Euphausia superba (Krillkrebs) 461* 462 470 k 472
Euphractina (Borstengürteltiere) 165 177 ff 513 t
Euphractini (Borstengürteltiere und Gürtelmulle) 177 ff 513 t
Euphractus (Borstengürteltiere) 177 ff 513 t
 – *pichiy* (Zwerggürteltier) 178 f 178 k 189* 513 t
 – *sexcinctus* (Weißborsten-Gürteltier) 165 177 f 178 k 189* 513 t
 – *villosus* (Braunzottiges Borstengürteltier) 165 173* 177 f 178 k 189* 513 t
Eurasische Zwergmaus (*Microtus minutus*) 257/258* 363 ff 363 k 364* 371* 520 t
Eurhinodelphidae 466*
Eurhinodelphis 466*
Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) 257/258*
Europäisch-Nordafrikanisches Stachelschwein (*Hystrix cristata*) 400* 404 404 k 406
Euryzomatomys spinosus (Sutra) 416 k 523 t
Eutamias (Streifenhörnchen) 244 ff 514 t
 – *sibiricus* (Burunduk) 245 f 245 k 514 t
Eversmann-Ziesel (*Citellus eversmanni*) 237
Eversmann-Zwerghamster (*Allocricetulus eversmanni*) 306 k 307 517 t

Falsche Vampire 146
 – *Vampir-Fledermaus* (*Vampyrum spectrum*) 132 153
Faltlippen-Fledermäuse (*Tadarida*) 160 512 t
Fan Shou 317
Fatio-Kleinhühnchen (*Pitymys multiplex*) 334 k 518 t
Faultiere (Bradypodidae) 162 f 176* 181 ff 183* 190* 513 t
Feldgrille (*Gryllus campestris*) 321/322*
Feldhamster (*Cricetus cricetus*) 300* 310 ff 310 k 321/322* 518 t
Feldhase (*Lepus europaeus*) 321/322*
Feld-Hausmaus (*Mus musculus musculus*) 359 f 360 k
Feldhüpfmäuse (*Zapus*) 214/215* 393 f 399* 521 t
Feldlerche (*Alauda arvensis*) 321/322*

Feldmaus (*Microtus arvalis*) 300* 321/322* 334 ff 335 k 337* 518 t
Feldmäuse (*Microtus*) 205 f 208 f 214/215* 300* 329 334 ff 340 518 t
Feld-Rennmaus (*Gerbillus campestris*) 300* 341 519 t
Feldspitzmaus (*Crociodura leucodon*) 390
Feld-Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) 299* 361* 362 f 363 k 371* 520 t
Felis lybica domestica (Hauskatze) 321/322*
Felovia 289 516 t
Felsenmaus (*Apodemus mystacinus*) 361 f 362 k 520 t
Felsenmeerschweinchen (*Kerodon*) 431 436*
Felsen-Moko (*Kerodon rupestris*) 431 431 k 436*
Felsenratte (*Petromus typicus*) 411 f 426* 522 t
Felsenrattenartige (*Petromuridea*) 398 411 f 426* 522 t
Felsenschneehuhn (*Lagopus rupestris*) 151/152*
Felsenziegel (*Citellus variegatus*) 237 k 514 t
Fels-Gleichhörnchen (*Eupetaurus cinereus*) 269 515 t
Felten 117 129 149 153 155
Feresa attenuata (Zwerggrindwal) 480* 503 f 526 t
Ferkelhörnchen (*Hyosciurus heintzi*) 265 515 t
Ferkelratten (*Geocapromys*) 417 418 k 438* 523 t
Fettmaus (*Steatomys pratensis*) 372* 377 520 t
Fettmäuse (*Steatomys*) 372* 377 377 k 520 t
Fettschwanz-Springmäuse (*Pygeretmus*) 396 521 t
Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) 105/106*
Fingerflughaut (*Dactylopatagium*) 89
Fingerratten (*Dactylomyinae*) 415 416 523 t
Fingerratten i. e. S. (Dactylomys) 417 k 523 t
Finnwal (*Balaenoptera physalus*) 450* 453 ff 458 462 464* 467 471 ff 471* 524 t
Finnwale (*Balaenoptera*) 464* 465* 466* 471 ff 524 t
Fischbein 456 f 468
Fische 105/106*
Fischel 405
Fischer, Wolfgang 262
Fischfledermaus (*Noctilio leporinus*) 145
Fischotter (*Lutra lutra*) 257/258*
Fischratten (*Ichthyomys*) 301 517 t
Flachland-Taschenmaus (*Perognathus flavescens*) 276 k 516 t
Flachland-Taschenratten (*Geomys, Geomys bursarius*) 214/215* 272 274 274 k 279* 516 t
Flattermaki s. Riesengleiter
Flattertiere s. a. Fledertiere 89 102
Fleckendelphine (*Stenella*) 455 480* 501 526 t
Flederhunde (*Megachiroptera*) 87* 90 ff 95 f 99 ff 102 ff 102 k 508 t
Fledermäuse (*Microchiroptera*) 80 90 ff 91* 95 ff 95* 98* 99 ff 117 120 ff 123*–128* 133*–138* 494* 509 t
Fledermausfliege (*Nycteribia vexata*) 101*
Fledertiere (*Chiroptera*) 80 86* 89 ff 105/106* 508 t
Fliegende Hunde s. Flederhunde
Flöhe (*Aphaniptera*) 206 358 370
Florida-Wasserratte (*Neofiber allenii*) 331 k 332 518 t
Flugbilche s. Gleitbilche
Flug der Fledertiere 90 f 90* 91* 93
Flugfuchs (*Pteropus giganteus*) 112
Flugfische (*Pteropus*) 112
Flughaut (*Patagium*) 80 81* 89 92
Flughörnchen s. Gleithörnchen
Flughunde (*Megachiroptera*) 91 f 95 f 102 ff
Flughunde i. e. S. (Pteropidae) 89 102 109 ff 508 t
Flußdelphinartige (*Platanistoidae*) 477 479* 485 f 525 t
Flußkrebs (*Astacus astacus*) 105/106*
Flußpferd (*Hippopotamus amphibius*) 433 f 455
Forelle (*Salmo trutta*) 105/106*
Formosow, A. N. 231 260 393
Foyn, Svend 456
Frank, F. 209 286 324 ff 330 335 f 338 f 364
Franklin-Ziesel (*Citellus franklinii*) 236 k 237 514 t
Franquet-Epauletten-Flughund (*Epomops franqueti*) 114 f 509 t
Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) 86* 98* 134* 155 k 157 511 t
Fraser-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus fraseri*) 240* 292 293 k 517 t
Freischwänzige (*Emballonurinae*) 509 t
Freud, Sigmund 66
Freye, H. 361
 – *H. A.* 278 361
Frohn, Adolf 493
Fruchtratte (*Rattus rattus frugivorus*) 357 520 t
Fruchtvampire (*Stenoderminae*) 132 154 f 511 t
Frühmensch (*Homo erectus*) 54 f 78* 508 t
Fuchs (*Vulpes vulpes*) 321/322*
Fuchsschwanzhörnchen (*Guerlinguetus*) 263 515 t
Fulica atra (Bleßhuhn) 257/258*
Funambulini (Palmenhörnchen) 219 230* 265 515 t
Funambulus (Gestreifte Palmenhörnchen) 265 515 t
 – *palmarum* (Palmenhörnchen) 265 515 t
Fünfzehen-Zwergspringmaus (*Cardiacranium paradoxus*) 396 399* 521 t
Funisciurus (Rotschenkelhörnchen) 265 515 t
 – *congius* (Kongo-Rotschenkelhörnchen) 230* 515 t
 – *lemniscatus* (Westliches Rotschenkelhörnchen) 265 515 t
Furchenwale (*Balaenopteridae*) 449 ff 456 f 461 464* 465* 466* 468 471 ff 473* 524 t

- Gemeiner Vampir (*Desmodus rotundus*) 86* 128* 130 155 511 t
- Gemse (*Rupicapra rupicapra*) 338
- Geness-Villard 373
- Geocapromys (Ferkelratten) 417 418 k 438* 523 t
- *brownii* (Jamaika-Ferkelratte) 417 f 418 k 438* 523 t
- *columbianus* 417 418 k 523 t
- *ingrahami* (Bahama-Ferkelratte) 417 418 k 523 t
- Geoffroy-Schlitznase (*Nycteris thebaica*) 124* 129 146 510 t
- Geomyidae (Taschenratten) 212 214/215* 271 II 516 t
- Geomyoidea (Taschennager) 212 271 ff 297* 516 t
- Geomys (Flachland-Taschenratten) 214/215* 272 516 t
- *bursarius* (Flachland-Taschenratte) 274 274 k 297* 516 t
- *personatus* (Texas-Taschenratte) 274 k 516 t
- *pinetis* (Südöstliche Taschenratte) 274 k 516 t
- Georhynchus (Bleßmulle) 407 k 408 426* 522 t
- *capensis* (Kap-Bleßmull) 407 k 408 426* 522 t
- Geositta (Erdkleiber) 422
- Gepanzerte Zahnarme (Cingulata) 164 512 t
- Gerbillinae (Rennmäuse) 300* 302 341 ff 341 k 519 t
- Gerbillus (Eigentliche Rennmäuse) 214/215* 341 ff 519 t
- *campestris* (Feld-Rennmaus) 300* 341 519 t
- *nanus garamantis* (Nordafrikanische Rennmaus) 441 ff 519 t
- Gervais-Zweizahnwal (*Mesoplodon europaeus*) 485 525 t
- Gescheckte Riesenborkenratte (*Phloeomys cumingi*) 372* 378 520 t
- Geschwänzte Agutis (*Myoprocta*) 437* 441 441 k 524 t
- Gesellschaftsspinnen (*Stegodyphus*) 391
- Gesner, Konrad 354 429
- Gespenst-Fledermaus (*Diclidurus albus*) 122 146 510 t
- Gestreifte Palmenhörnchen (*Funambulus*) 265 515 t
- Gewalt, Wolfgang 251 ff 487
- Gewöhnliche Rundblattnase (*Hipposideros caffer*) 125* 148 510 t
- Gewöhnlicher Grindwal (*Globicephala melaena*) 480* 503 526 t
- Gewöhnliches Gleithörnchen (*Pteromys volans*) 240* 268 f 268 k 515 t
- Stachelschwein (*Hystrix cristata*) 400* 402 404 404 k 406 522 t
- Gibbons (Hylobatidae) 51
- Gigantopithecus (Riesenmenschenaffe) 52
- Gijzen, Agatha 177
- Gill-Tümmeler (*Tursiops gillii*) 526 t
- Girtanner 227
- Glattdelphine (Lissodelphininae, *Lissodelphis*) 480* 490 496 f 525 t
- Glattnasen-Fledermäuse (Vespertilionidae) 94 98 ff 133* 134* 139 f 156 ff 511 t
- Glattnasen-Freischwänze (Emballonuridae) 123* 139 143 ff 509 t
- Glattnasen-Verwandte (Vespertilionoidea) 155 ff 511 t
- Glattnasige Freischwanz-Fledermäuse (*Balantiopteryx*) 123* 509 t
- Glattwale (Balaenidae) 448 ff 453 456 458 461 463* 466* 467 ff 471 524 t
- Glaucomys *sabrinus* (Nördliches Gleithörnchen) 269 269 k 515 t
- *volans* (Assapan) 219 240* 267* 269 II 269 k 515 t
- Glauconycteris 122 512 t
- gleichsinnige Anpassung 81 301
- Gleibildhe (*Idiurus*) 291 292 ff 517 t
- Gleitflug 91 266 f 293
- Gleithörnchen (Pteromyinae) 81* 205 240* 266 ff 515 t
- Gleithörnchenbeutler 81*
- Gliridae (Bilche) 214/215* 301 383 ff 521 t
- Glirinae (Eigentliche Bilche) 382* 383 ff 521 t
- Gliroidea (Bildchartige) 301 383 ff 521 t
- Glirulus *japonicus* (Japanischer Schläfer) 391 521 t
- Glis 214/215* 383 ff 521 t
- *glis* (Siebenschläfer) 382* 383 384 ff 384 k 521 t
- Globicephala (Grindwale) 480* 494 498* 503 504 526 t
- *macrorhyncha* (Indischer Grindwal) 503 526 t
- *melaena* (Gewöhnlicher Grindwal) 480* 503 526 t
- *sieboldii* (Pazifischer Grindwal) 494 503 526 t
- Glossophaga *soricina* (Spitzmaus-Langzüngler) 127* 139 153 511 t
- Glossophaginae (Langzungen-Fledermäuse) 132 153 f 511 t
- Glyptodon 176*
- Glyptodontidae, Glyptodon 163 f 176*
- Gobi-Springmaus (*Allactaga bulata*) 397 521 t
- Goertz 305
- Goldaguti (*Dasyprocta aguti*) 437* 441 441 k 524 t
- Goldbiber (*Castor fiber subauratus*) 279 516 t
- Goldhamster (s. a. Syrischer Goldhamster) 205 f 210
- Goldhase s. Goldaguti
- Göldi, Emil 434 440 443
- Goldman-Stacheltaschenmaus (*Heteromys goldmani*) 277 f 277 k 516 t
- Goldmantelziegel (*Citellus lateralis*) 236 k 237 514 t
- Goldmaus (*Peromyscus nuttalli*) 302 302 k 517 t
- Goldwespe 321/322*
- Göring, Apton 171
- Gottwaldt, Ch. 286
- Grabflatterer (*Taphozous*) 123* 144 f 509 t
- Grabfledermäuse (*Taphozous*) 123* 144 f
- Grämper (*Grampus griseus*) 480* 501 f
- Grampus *griseus* (Rundkopfdelphin) 480* 501 f 526 t
- Graphiurinae (Afrikanische Bilche) 382* 383 391 f 521 t
- Graphiurus (Pinselschwanz-Bilche) 382* 391 f 521 t
- *murinus* 382* 391 f 521 t
- *nanus* (Zwergschläfer) 391 521 t
- Grashüpfermause (*Onychomys*) 277 301 303 517 t
- Grasmäuse 367 f
- Grasratten 367 f
- Graue Zwerghamster (*Cricetulus*) 307 517 t
- Grauer Zwerghamster (*Cricetulus migratorius*) 307 307 k 309 518 t
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) 158 512 t
- Graufußhörnchen (*Heliosciurus gambianus*) 266 515 t
- Graugans (*Anser anser*) 257/258*
- Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*) 229* 262 f 262 k 263 k 514 t
- Graukopf-Baumstachelratte (*Diploplymna caniceps*) 417 k 523 t
- Graukopf-Flughund (*Pteropus poliocephalus*) 87* 112 114 509 t
- Graumulle (*Cryptomys*) 407 f 407 k 426* 522 t
- Graureiher (*Ardea cinerea*) 257/258*
- Graurötelmaus (*Clethrionomys rufocanus*) 328 f 328 k 518 t
- Grauwal (*Eschrichtius gibbosus*) 464* 466* 467 469 ff 524 t
- Grauwale (*Eschrichtiidae*) 449 458 461 464* 466* 469 ff 524 t
- Grauziesel (*Citellus pygmaeus*) 237
- Gravigrada 163
- Greifstachler (*Coendou*) 214/215* 409* 423* 445 f 445 k 524 t
- i. e. S. (*Coendou prehensilis*) 409* 423* 445 524 t
- Greifvögel 257/258*
- Greisengesicht (*Centurio senex*) 86* 128* 154 k 155 511 t
- Griffin 94
- Grindwale (*Globicephala*) 480* 494 498* 503 504 526 t
- Grönländischer Halsbandlemming (*Dicrostonyx groenlandicus*) 151/152* 323 323 k 518 t
- Grönländwal (*Balaena mysticetus*) 456 463* 467 f 524 t
- Großblattnasen (Megadermatidae) 95 124 130 139 146 510 t
- Große Afrikanische Waldmäuse (*Praomys*) 368 f 369 k 520 t
- Braune Fledermäuse (*Eptesicus fuscus*) 157 k 158 512 t
- Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) 90* 94 100 105/106* 125* 147 147 k 510 t
- Mara (*Dolichotis patagonum*) 425* 431 ff 432 k 437*
- Nacktrücken-Fledermaus (*Pteronotus swainsonensis*) 126* 149 149 k 510 t
- Rennmaus (*Rhombomys opimus*) 300* 341 ff 519 t
- Rohrratte (*Thryonomys swinderianus*) 411 426* 522 t
- Samt-Fledermaus (*Molossus major*) 137* 512 t
- Schlitznase (*Nycteris grandis*) 146 510 t
- Große Schneegans (*Anser caerulescens atlanticus*) 151/152*
- Spießblattnase (*Vampyrus spectrum*) 121 132 139 153 511 t
- Waldmaus (*Apodemus flavicollis*) 362 f 363 k 371*
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) 90* 91 136* 142 157 157 k 512 t
- Ameisenbär (*Myrmecophaga tridactyla*) 173* 188 190* 191 ff 192 k 192* 513 t
- Röhrennasen-Flughund (*Nyctimene major*) 87* 509 t
- Tümmeler (*Tursiops truncatus*) 448 f* 455 480* 483* 489 492 f 493* 494* 499* 500* 502 526 t
- Großes Hasenmaul (*Noctilio leporinus*) 122 124* 130 130* 145 510 t
- Nachtschwanz-Gürteltier (*Cabassous unicinctus*) 171 k 172 189* 513 t
- Rotschenkelhörnchen (*Epixerus ebi*) 230* 266 515 t
- Großfledermäuse 102
- Großkopf-Röhrennasen-Flughund (*Nyctimene cephalotes*) 117 509 t
- Großhörn (*Plecotus*) 158 159 k 512 t
- Großhörn-Gleitbilch (*Idurus macrotis*) 291* 292 293 k 294 517 t
- Großhörn-Känguruhratte (*Dipodomys elephantinus*) 276 277 k 516 t
- Grummt 334
- Gründelwale (Monodontidae) 449 466* 477 480* 486 ff 525 t
- Grundova 308
- Grünthal, E. 492
- Grußen 62
- Gryllotalpa *gryllotalpa* (Maulwurfsgrille) 321/322*
- Gryllus campestris* (Feldgrille) 321/322*
- Gzimek, Bernhard 19 37 44
- Michael 19
- Guano-Fledermaus (*Tadarida brasiliensis mexicana*) 100 160 160 k 512 t
- Guayana-Delphin (*Sotalia guianensis*) 490 490 k 525
- Guerlinguetus (Fuchsschwanzhörnchen) 263 515 t
- Gundi (*Ctenodactylus gundi*) 289 ff 426* 516 t
- Gundis (*Ctenodactylus*) 214/215* 289 ff 516 t
- Gürtelmaus (*Chlamyphorus truncatus*) 180 s. a. Gürtelmuß
- Gürtelmuß (*Chlamyphorus truncatus*) 178 k 180 f 189* 513 t
- Gürtelmuße (*Chlamyphorina*) 180 f 513 t
- Gürteltiere (*Dasypodidae*) 162 f 164 ff 176* 189* 512 t
- Haake, Wilhelm 445
- Haare, Haarkleid 121 121*
- Hackee (*Tamias striatus*) 246
- Haftscheiben 161*
- Haftscheibenfledermäuse 156
- Hall 340
- Halsbandlemming (*Dicrostonyx torquatus*) 323 323 k 518 t
- Halsbandlemminge (*Dicrostonyx*) 319 f 518 t

- Halsband-Nacktfledermaus (*Cheiromeles parvidens*) 160 512 t
 Haltenorth, Theodor 427
 Hammerkopf (*Hypsignathus monstrosus*) 87* 116 509 t
 Hämoglobin 451
 Hamster (*Cricetini*) 206 208 ff
 300* 301 f 305 ff 517 t
 — (*Cricetus cricetus*) 300* 310 ff
 310 k 311*–314* 321/322* 518 t
 Hamsterratte (*Orthogeomys grandis*) 274 274 k 516 t
 Hamsterratten (*Cricetomyinae*) 348 371* 373 ff 520 t
 Handflügler 89
 Hanney 373 375 377
 Hapalops 176*
 Hardwicke-Klappnase (*Rhinopoma hardwickei*) 143 509 t
 Harmer 468
 Harpiocephalus 117 512 t
 Harpyionyceridae (Spitzzahn-Flughunde) 102 119 509 t
 Harpyionyceris whiteheadi (Whitehead-Spitzzahn-Flughund) 119 119 509 t
 Harris-Antilopenziesel (*Citellus harrisi*) 237 k 514 t
 Harrison, J. L. 81 379
 Hartgürteltiere 177
 Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) 382* 383 389 389 k 521 t
 Hasenmäuler (Noctilionidae) 124* 139 145 510 t
 Hasenmäuse (*Lagidium*) 421 422 438* 523 t
 Hasenscharte 204 208
 Hasentiere 151/152* 321/322*
 Hass, Hans 61 482
 Haubentauchher (*Podiceps cristatus*) 257/258*
 Haus-Hausmaus (*Mus musculus domesticus*) 359 360 k
 Haushund (*Canis lupus familiaris*) 366 494*
 Hauskatze (*Felis lybica domestica*) 321/322*
 Hausmaus (*Mus musculus*) 205 208 210 f 348 f 358 ff 359 k 371* 390 520 t
 Hausmeerschweinchen (*Cavia aperea porcellus*) 429 ff 436* 523 t
 Hausratte (*Rattus rattus*) 206 349 353 357 f 358 k 358* 369 f 371* 520 t
 — i. e. S. (*Rattus rattus rattus*) 357 520 t
 Hautknochenpanzer 164
 Hayes 37
 Heberer, Gerhard 50
 Hecht (*Esox lucius*) 105/106*
 Heck, Ludwig 247 311 344 431 f
 Hediger, Heinz 296 406
 Heemskerk 456
 Heide 118
 Heidelberger Frühmensch (*Homo erectus* [?] heidelbergensis) 55 508 t
 Heinrich, G. 362 391
 Heliosciurus (Sonnenhörnchen) 230* 266 515 t
 — gambianus (Graufußhörnchen) 266 515 t
 — undulatus 230* 266 515 t
 Heliophobius (Erdbohrer) 407 407 k 408 522 t
 Heliophobius argenteocinereus (Silbergrauer Erdbohrer) 408 522 t
 Hemianthropus peii 54
 Hemimerus 375
 Hemisyntrachelidae 466*
 Hensel 170
 Heptaxodontidae 442
 Heptner, W. G. 306 339 388 488
 Hermannsburg-Zwergmaus (*Leggadina hermannsburgensis*) 350 519 t
 Hermelin (*Mustela erminea*) 105/106*
 Herre, Wolf 177 181
 Herrtertiere (Primates) 51 508 t
 Hertwig, P. 211
 Herznasenfledermaus (*Megaderma cor*) 146 510 t
 Herzschädel-Springmäuse (Cardiocraniinae) 396 521 t
 Hesperomyia (Neuweltmäuse) 297* 301 302 ff 517 t
 Heterocephalus glaber (Nacktmull) 407 k 408 f 426* 522 t
 Heteromyidae (Taschenmäuse) 212 214/215* 271 275 ff 516 t
 Heteromys 277 516 t
 — anomalus 277 277 f 516 t
 — goldmani (Goldman-Stachel-taschenmaus) 277 f 277 k 516 t
 Hildebrandt-Hufeisennase (*Rhinolophus hildebrandtii*) 124* 510 t
 Hildegard von Bingen 209
 Himalajamurmeltier (*Marmota himalayana*) 220 k 514 t
 Himalaja-Rundblattnase (*Hipposideros armiger*) 148 510 t
 Hipposideridae (Rundblattnasen) 125* 139 146 ff 510 t
 Hipposideros armiger (Himalaja-Rundblattnase) 148 510 t
 — caffer (Gewöhnliche Rundblattnase) 125* 148 510 t
 — commersoni (Riesen-Rundblattnase) 125* 148 510 t
 — jonesi 125* 510 t
 Hirschmaus (*Peromyscus maniculatus*) 297* 302 302 k 517 t
 Hirschmäuse (*Peromyscus*) 302 f
 Hoang Trong Chu 352
 Hochlandbussard (*Buteo hemilasius*) 338
 Höckerschwan (*Cygnus olor*) 257/258*
 Hofer 219
 Hoffmann-Zweifinger-Faultier (*Choloepus hoffmanni*) 185 185 k 513 t
 Höhleneulen (*Speotyto*) 422
 Höhlenflughunde (Rousettus) 95 109 110 f 110 k 508 t
 Höhlenglöhle (*Ceuthophilus*) 303
 Höhlen-Langzungen-Flughund (*Eonycteris spelaea*) 118 509 t
 Höhlenmaus (*Peromyscus leucopus tornillo*) 303 517 t
 Hohlnasen (Nycteridae) 145
 Holst, F. 428
 Holzmaier 254
 Hominiidae (Menschen) 50 53 508 t
 Hominiinae (Menschen i. e. S.) 55 508 t
 Hominoidea (Menschenartige) 51 508 t
 Homo (Menschen) 55 508 t
 — erectus (Frühmensch) 54 f 78* 508 t
 Homo habilis 55
 Homo sapiens (Mensch) 50 54 56 ff 60* 61* 63* 64* 73*–78* 353 361 451 f 492 494* 508 t
 — sapiens (Mensch der Jetztzeit) 50 53* 55 f 60* 61* 63* 64* 73*–78* 508 t
 — *fossilis* (Cro-Magnon-Mensch) 55 508 t
 — neanderthalensis (Neander-taler) 54 55 ff 508 t
 homodontes Gebiß 165
 Honduras-Haftscheiben-Fledermaus (*Thyroptera discifera*) 156 511 t
 Hoplomyia gymnurus (Lanzens-ratte) 416 k 523 t
 Hörbereich, Gehör 94 ff 205 360 494* 495
 Hörnchen (Sciuridae) 205 209 212 214/215* 218 ff 229* 513 t
 Hörnchenartige (Sciuroidea) 212 218 ff 513 t
 Hörnchenverwandte (Sciuromorpha) 206 212 ff 513 t
 Hornung 252
 Hospitalismen 48 f
 Hottentotten-Graumull (*Cryptomys hottentotus*) 407 f 522 t
 Hudson-Halsbandlemming (*Dicrostonyx hudsonius*) 323 k 518 t
 Hudsonhörnchen (*Tamiasciurus hudsonicus*) 249
 Hufeisennasen (Rhinolophidae) 94 98 f 124* 125* 139 f 142 146 f 510 t
 Hufeisennasen-Verwandte (Rhinolophoidea) 146 ff 510 t
 Hufpfötter 429
 Hühnervogel 151/152* 321/322*
 Hüpfmäuse (Zapodidae) 214/215* 301 393 ff 399* 521 t
 Hürtzeler, J. 52
 Hutiaacarabali (*Capromys prehensilis*) 417 418 k 438* 523 t
 Hutiaconga (*Capromys pilorides*) 204 417 f 419 k 523 t
 Hutias (*Capromys*) 417 f 438*
 Hutiasata (*Capromys melanurus*) 417 418 k
 Huxley, Thomas 50
 Hydrochoeridae (Riesennager) 214/215* 413 428 433 ff 437* 524 t
 Hydrochoerus 214/215* 433 f 524 t
 — hydrochaeris (Capybara) 424* 432 k 433 ff 437* 442 524 t
 Hydromyinae (Schwimmratten) 348 372* 379 f 521 t
 Hydromys (Schwimmratten) 372* 378 k 379 f 521 t
 — chrysogaster 372* 380 521 t
 — habbema 380 521 t
 — neobritannicus 380 521 t
 Hyla arborea (Laubfrosch) 105/106*
 Hylobatidae (Gibbons) 51
 Hylopates lepidus (Javanisches Gleithörnchen) 267 515 t
 Hyosciurus heinrichi (Ferkelhörnchen) 265 515 t
 Hyperoodon (Entenwale) 450 ff 477 480* 481 482 525 t
 — ampullatus (Nördlicher Enten-wal) 480* 482 482 k 525 t
 — planifrons (Südlicher Enten-wal) 482 482 k 525 t
 Hypersexualisierung 67
 Hypogeomys antinima (Votsot-sa) 318 518 t
 Hypsignathus monstrosus (Hammerkopf) 87* 116 509 t
 Hystricidae (Altwelt-Stachelschweine) 214/215* 398 ff 400* 409* 410* 444 522 t
 Hystricinae (Stachelschwein-artige) 398 ff 522 t
 Hystricomorpha (Stachelschwein-verwandte) 204 206 211 344 398 ff 522 t
 Hystrix (Eigentliche Stachelschweine) 214/215* 398 f 400* 403 ff 404 k 410* 522 t
 — africanaustralis (Südafrikanisches Stachelschwein) 404 404 k 522 t
 — cristata (Gewöhnliches Stachelschwein) 400* 402 404 404 k 406 522 t
 — galeata (Afrikanisches Stachelschwein) 404 404 k 406
 — leucura (Weißschwanz-Stachelschwein) 404 404 k 410* 522 t
 Ichthyomys (Fischratten) 301 517 t
 Idrius (Gleibildhe) 291 292 ff 517 t
 — langi (Lang-Gleibildhe) 240* 292 517 t
 — macrotis (Großbohr-Gleibildhe) 291* 292 293 k 294 517 t
 — zenkeri (Zenker-Gleibildhe) 292 293 k 294 517 t
 Igelratten (*Proechimys*) 214/215* 415 415 k 435* 523 t
 Ihering, von 305
 Illits (*Mustela putorius*) 257/258* 321/322*
 Imponieren, Imponiergehabe, Imponiertanz 38 ff
 Indische Maulwurfsratte (*Bandicota bengalensis*) 351 f 519 t
 — Nachtschlehen-Rennmaus (*Tatera indica*) 342 344 519 t
 — Pestratte (*Bandicota bengalensis*) 351 f
 Indischer Flughund (*Pteropus giganteus*) 103 108 112 ff 509 t
 — Grindwal (*Globicephala macrorhynchus*) 503 526 t
 — Kurznasen-Flughund (*Cynopterus sphinx*) 85* 87* 107* 108 117 509 t
 — Schweinswal (*Neophocaena phocaenoides*) 480* 489 525 t
 individualisierter Verband 68 70
 Indomalaische Riesenhörnchen (*Ratufini*) 219 230* 265 f 515 t
 Inia (*Inia geoffrensis*) 466* 479* 485 f 486 k
 Inia geoffrensis (Amazonas-Delphin) 466* 477 479* 485 f 486 k 525 t
 Inias (Iniidae) 449 466* 477 479* 485 f 525 t
 Iniidae (Inias) 449 466* 477 479* 485 f 525 t
 Innerafrikanischer Quastenstachler (*Atherurus centralis*) 402 k 522 t
 Insectivora (Insektenesser) 81
 Insekten 105/106* 257/258* 321/322*
 Insektenessende Waldmaus (*Deomys ferrugineus*) 372* 377 f 377 k 520 t

- Insektenesser (Insectivora) 81
105/106* 459
- Inselmäuse (Macrotarsomys) 318
518 t
- Inselratten (Nesomys) 318 518 t
- Insel-Stachelschweine (Thecurus)
400* 401 402 k 403 522 t
- Intelligenz, Intelligenzleistungen
37 494 f
- Irawadi-Delphin (*Orcaella bre-
virostris*) 480* 503 k 504 526 t
- Ischyromyidae 214/215*
- Isidor von Sevilla 402
- Isindi (*Heliosciurus*) 266
- Isotrix 417 k 523 t
— *bistriata* 417 k 523 t
- Ixobrychus minutus (Zwergdom-
mel) 257/258*
- Jäckel 335
- Jackson-Dornschwanzhörnchen
(*Anomalurus jacksoni*) 290*
291 f 293 k 517 t
- Jaculus jaculus (Wüstenpring-
maus) 396 396* 399* 521 t
- Jamaika-Ferkelratte (*Geocopro-
mys brownii*) 417 f 418 k 438*
523 t
- Japanischer Schläfer (*Glirulus ja-
ponicus*) 391 521 t
- Java-Hohlnase (*Nycteris java-
nica*) 146 510 t
- Java-Stachelschwein (*Acanthion
javanicum*) 403 404 k 522 t
- Javanischer Frühmensch (*Homo
erectus erectus*) 55 78* 508 t
- Javanisches Gleithörnchen (*Hy-
lopetes lepidus*) 267 515 t
— Schuppentier (*Manis javanica*)
196 196 k 199*
203 513 t
- Jelarang (*Ratufa bicolor*) 266
- Jelski, Constantin 442 f
- Junco oregonus 263
- Kahmann 390
- Kaibabhörnchen (*Sciurus kaibab-
ensis*) 262 k 263 515 t
- Kaisergans (*Anser canagicus*)
151/152*
- Kalabuchow 243
- Kalela 324 326 f
- Kalifornische Rötelfmaus (*Cle-
thrionomys occidentalis*) 328 k
518 t
- Taschenmaus (*Perognathus ca-
lifornicus*) 276 276 k 297*
516 t
- Wühlmaus (*Microtus califor-
nicus*) 336 k 519 t
- Kalifornischer Ziesel (*Citellus
beecheyi*) 236 k 237 247 514 t
- Kälin, J. 50
- Kalong (*Pteropus vampyrus*)
87* 112 509 t
- Kälteleithargie (s. a. Tagesschlaf)
140
- Kamerunfluß-Delphin (*Sousa
teuszii*) 480* 490 525 t
- Kammfinger (Ctenodactylidae)
212 214/215* 288 f 426* 516 t
- Kammfingerartige (Ctenodacty-
loidea) 212 288 f 516 t
- Kammratten (Ctenomyidae) 214/
215* 413 414 f 435* 523 t
- Kammstachelratten (*Echimyis*)
415 f 417 k 435* 523 t
- Kammzehen-Springmaus (*Para-
dipus ctenodactylus*) 396 f
397 k 521 t
- Kanadagans (*Branta canadensis*)
151/152*
- Kanadischer Biber (*Castor fiber
canadensis*) 279 280 k 516 t
- Känguruhmäuse (Notomys)
350 f 351 k
- Känguruhratten (s. a. Taschen-
springer) 351
- Kannabateomys amblyonyx
(Bambus-Fingerratte) 416
417 k 435* 523 t
- Kannibalismus 305
- Kant 50
- Kap-Bleßmull (*Georhynchus
capensis*) 407 k 408 426*
522 t
- Kap-Strandgräber (*Bathergus
suillus*) 407 k 408 522 t
- Kappenmurmeltier (*Marmota
caligata camtschatica*) 220
220 k 514 t
- Kappler-Weichgürteltier (*Dasy-
pus kappleri*) 167 167 k
- Kapuzenfaultier (*Bradypus cu-
culliger*) 187 187 k 513 t
- Karl V. 489
- Karotin 462
- Kartoffelkäfer (*Leptinotarsa de-
cemlineata*) 321/322*
- Katze (*Felis lybica domestica*)
449*
- Katzenhörnchen (*Guerlinguetus*)
263
- Kaukasisches Eichhörnchen (*Sci-
urus anomalus*) 245 k 263 f
515 t
- Kaumagen 197
- Kawai, Masao 71
- Keith, Arthur 52
- Keller 220 250
- Kemper 357
- Keniapithecus wickeri 53
- Kerodon (Bergmeerschweinchen)
429 431 436* 524 t
— *rupestris* (Moko) 431 431 k
436* 524 t
- Kiebitzregenpfeifer (*Squatarola
squatarola*) 151/152*
- Kiefernühlmaus (*Pitymys pi-
netorum*) 334 334 k 518 t
- Kieselalgen (Diatomeen) 462
- Killer s. a. Schwertwal 505
- Kindchenschema 63
- Kinnblatt-Fledermäuse (Chilo-
nycterinae) 148 f 510 t
- Kirchshofer, Rosl 47 f 192 313
342 430
- Kittel, R. 315
- Klammergeiß 99
- Klappnasen (*Rhinopoma*) 143
509 t
- Kleine Bambusratte (*Cannomys
badius*) 345 519 t
— Chinchilla (*Chinchilla laniger*)
427 f 421 k 438*
- Fünfzehn-Springmaus (*Alac-
tagulus pygmaeus*) 396 f 397 k
— Hamsterratten (*Beamys*) 373
520 t
- Hufeisennase (*Rhinolophus
hipposideros*) 90 91* 94 125*
146* 147 147 k 510 t
— Mara (*Pediolagus salinicola*)
432 k 433 437* 524 t
— Nacktrücken-Fledermaus (*Ptero-
notus davyi*) 149 149 k 510 t
— Nachtschalen-Rennmaus (*Tate-
rillus emini*) 342 519 t
— Raubmöhve (*Stercorarius lon-
gicaudatus*) 151/152*
- Kleine Rohrratte (*Thryonomys
gregorianus*) 411 522 t
- Taschenmaus (*Perognathus
parvus*) 276 k 516 t
— Waldmaus (*Apodemus sylvat-
icus*) 362 f 363 k 371*
- Wühlmaus (*Pitymys subter-
raneus*) 334 334 k 518 t
— Wühlmäuse (*Pitymys*) 334
334 k 518 t
- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus
leisleri*) 157
- Blutsauger (*Diphylla ecauda-
ta*) 128* 155 511 t
— Chipmunk (*Tamias minimus*)
246 f 247 k 514 t
— Schwertwal (*Pseudorca crassi-
donta*) 480* 494 504 526 t
— Tümmler (s. auch Schweinswal)
489
— Weinschwärmer (*Pergesa por-
cellus*) 105/106*
- Kleines Hasenmaul (*Noctilio la-
bialis*) 145 510 t
- Mausohr (*Myotis oxygnathus*)
154 k 511 t
— Nachtschwanz-Gürteltier (*Ca-
bassus hispidus*) 171 k 172
513 t
- Kleinfledermäuse 102
- Klemm 245 ff
- Kloss-Stachelschwein (*Acanthion
klossi*) 404 k 522 t
- Knight-Tukotuko (*Ctenomys
knighti*) 414 415 k 435* 523 t
- Knuft (*Calidris canutus*) 151/
152*
- Kock 289 f
- Koenig, Lilli 384 387 f
— Otto 227 f
- Kogia breviceps (Zwergpottwal)
466* 474* 478 525 t
- Köhler, Wolfgang 23
- Kolb 129
- Kongo-Rotschenkelhörnchen (*Fu-
nisciurus congicus*) 230* 515 t
- Königs-Chinchilla (*Chinchilla
chinchilla chinchilla*) 427 523 t
- Königsriesenhörnchen (*Ratufa
indica*) 266 515 t
- konvergente Anpassung, Kon-
vergenz s. gleichsinnige An-
passung
- Kopulationsstarre 205
- Kortlandt 46
- Koslos Zwergspringmaus (*Sal-
pingotus crassicaudatus*) 396
399* 512 t
- Kragenfaultier (*Bradypus tor-
quatus*) 187 187 k 513 t
- Kragenflughunde (*Myonycteris*)
111 f 508 t
- Krallenäffchen (*Callithricidae*)
366
- Kramer, M. O. 310 450
- Kratohvil 228 334
- Krebs, Krebsforschung 361 373
- Kreta-Siebenhäfler 385 f
- Kreta-Stachelschwein (*Acomys mi-
ninus*) 365 520 t
- Krickente (*Anas crecca*) 257/258*
- Kriechtiere 257/258*
- Krieg, Hans 170 ff 178 f 182 184
188 191 ff 304 433
- Krill 462 468 470 k 472 476
- Krillkrebs (*Euphausia superba*)
461* 462 470 k 472
- Krumbiegel, Ingo 242 273
- Kuba-Baumratten (*Capromys*)
214/215* 417 f 438* 523 t
- Kugelhürteltier (*Tolypeutes ma-
tacus*) 170 170 k 512 t
- Kugelhürteltiere (*Tolypeutini*,
Tolypeutes) 165 170 f 512 t
- Kühlhorn, Friedrich 181 304
- Kull, Albert 318
- Kulzer 99 173 115 122 139
- Kurzarmgibbons (Pliopithecinae)
51
- Kurzfuß-Inselratte (*Brachytarso-
mys albicauda*) 318 518 t
- Kurznasen-Flughunde (*Cynopte-
rinae*, *Cynopterus*) 102 117
509 t
- Kurzohr-Häsenratte (*Leporil-
lus jonesi*) 349 f 519 t
- Kurzschwanz-Blattnasen (*Carol-
linae*) 132 154 511 t
- Kurzschwanz-Chinchilla (*Chin-
chilla chinchilla*) 421 k 427 f
523 t
- Kurzschwanz-Hamsterratten
(*Saccostomus*) 373 374 k 375
520 t
- Kurzschwanz-Maulwurfsratte
(*Nesokia indica*) 352 f 352 k
519 t
- Kurzschwanz-Stachelschwein
(*Acanthion brachyura*) 400*
403 404 k 522 t
- Kurzschwanz-Stachelschweine
(*Acanthion*) 400* 401 403
404 k 405 f 522 t
- Kurzschwänzige Zwerghamster
(*Phodopus*) 306 517 t
- Küstenseeschwalbe (*Sterna ma-
crura*) 151/152*
- Küsthardt 339
- Kusu-Grasratten (*Arvicanthis*)
368 368 k 520 t
- Kypchese 53
- Lachmöwe (*Larus ridibundus*)
257/258*
- Lagenodelphis hosei (Borneo-
Delphin) 526 t
- Lagenorhynchus 480* 502 f
502 k 526 t
— *acutus* (Weißseitendelphin)
480* 497* 502 f 526 t
— *albirostris* (Weißschnauzendel-
phin) 503 526 t
— *obliquatus* (Weißstreifendel-
phin) 493 f 503 505 526 t
- Lagidium (Hasenmäuse) 421 422
438* 523 f
— *peruanum* (Peruanische Ha-
senmaus) 428 k 523 t
— *viscacia* (Cuvier-Hasenmaus)
422 428 k 438* 523 t
— *wolfsoni* (Südliche Hasen-
maus) 428 k 523 t
- Lagopus rupestris (Felsenschnee-
huhn) 151/152*
- Lagostomus (Viscachas) 214/215*
421 f 421 k 438* 523 t
— *maximus* (Viscachas) 421 f
421 k 438* 523 t
- Lagurus (Steppenlemminge)
339 f 519 t
— *lagurus* (Steppenlemming)
339 f 339 k 519 t
- Lamarck 50
- Lamberton-Inselratte (*Nesomys
lambertoni*) 300* 318 518 t
- Lander-Hufeisennase (*Rhinolo-
phus landeri*) 147 510 t
- Langbein-Fledermaus (*Macro-
phyllum macrophyllum*) 149
511 t

- Langenstein-Issel 334
 Langflügel-Fledermaus (*Miniopterus Schreibersi*) 91 158 159 k 512 t
 Langfuß-Fledermaus (*Myotis capaccinii*) 155 k 511 t
 Lang-Gleitbilch (*Idiurus langi*) 240* 292 517 t
 Langnasen-Fledermaus (*Choeronycteris mexicana*) 127* 139 154 154 k 511 t
 Langnasen-Flughunde (*Pteropodidae*) 102 107 109 ff 508 t
 Langnasenhörnchen (*Rhinosciurus laticaudatus*) 264 f 515 t
 Langohr-Fledermäuse 158
 Langohr-Häschchen (*Leporillus conditor*) 349 371* 519 t
 Langschnabeldelphine (*Stenidae*) 449 466* 477 480* 489 490 525 t
 Langschwanz-Chinchilla (*Chinchilla laniger*) 421 k 427 f 433* 523 t
 Langschwänzige Indische Baum-mäuse (*Vandeleuria*) 352 352 k 519 t
 – Wühlmaus (*Microtus longicaudus*) 337 k 519 t
 Langschwänziger Hamster (*Mystromys longicaudatus*) 316 518 t
 – Ziesel (*Citellus eversmanni*) 235* 237 514 t
 Langschwänziges Murmeltier (*Marmota caudata*) 220 220 k 234 514 t
 Langschwanz-Quastenschäler (*Atherurus macrourus*) 403 522 t
 Langschwanz-Schuppentier (*Manis tetradactyla*) 195 195 k 197 f 199* 201 ff 513 t
 Langschwanz-Zwerghamster (*Cricetulus longicaudatus*) 307 f 307 k 518 t
 Langzeiger Ziesel (*Spermophilopsis leptodactylus*) 248
 Langzungen-Fledermäuse (*Glossophaginae*) 132 153 f 511 t
 Langzungen-Flughunde (*Macroglottidae*) 102 108 118 f 509 t
Lanius collurio (Neuntöter) 321/322*
 – *cristatus* (Würger) 338
 Lanzennase (*Phyllostomus hastatus*) 126* 130 149 511 t
 Lanzenratte (*Uromys gymnurus*) 416 k 523 t
 La-Plata-Delphin (*Stenodelphis blainvilliei*) 479* 486 486 k 525 t
 La-Plata-Delphine (*Stenodelphidae*, *Stenodelphis*) 477 479* 486 486 k 525 t
 Lappentaucher 257/258*
 Larina 362
Lariscus hasei (Vierstreifen-Erdhörnchen) 265 515 t
 – *insignis* 230* 265 515 t
Larus glaucoides (Polarmöwe) 151/152*
 – *ridibundus* (Lachmöwe) 257/258*
Lasiurus 90 158 512 t
 – *cinereus* (Weißgraue Fledermaus) 158 158 k 512 t
 – *borealis* (Rote Fledermaus) 122 136* 141 158 158 k 512 t
 Laubfrosch (*Hyla arborea*) 105/106*
 Lautäußerungen der Wale 495 f 500*
Lavia frons (Gelbflügelige Großblattmaus) 124* 146 510 t
 Lawick, Baron von 24 42
 Lawick-Goodall, Jane van 20 23 f 39 f 42 44 46 62
 Layard-Wal (*Mesopodion layardii*) 480* 485 525 t
 Leakey, L. S. B. 53 f
 Leche, W. 80
 Leggada (Afrikanische Kleinmäuse) 348 365 520 t
 – *minutoides* (Afrikanische Zwergmaus) 365 520 t
 Leggadina (Australische Kleinmäuse) 349 k 350 519 t
 – *hermannsburgensis* (Hermannsburg-Zwergmaus) 350 519 t
 lemaensot 207
 Lemming 204 207
 Lemminge (Lemmini) 208 302 319 ff 339 518 t
 Lemmingsmäuse (*Synaptomys*) 323 518 t
 Lemmingsfieber 207
 Lemmini (Lemminge) 208 302 319 ff 339 518 t
 Lemmus (Echte Lemminge) 324 f 518 t
 – *amurensis* (Amurlemming) 323 k 518 t
 – *lemmus* (Berglemming) 300* 324 ff 324 k 518 t
 – *nigripes* 324 k 518 t
 – *sibiricus* (Sibirischer Lemming) 323 k 518 t
 – *trimucronatus* 324 k 518 t
 Lemniscus (Afrikanische Streifen-Grasmäuse) 367 367 k 371* 520 t
 – *barbarus* 367 520 t
 – *griselda* 367 520 t
 – *striatus* 367 371* 520 t
 Leopard (*Panthera pardus*) 44 ff 46* 47*
 Leopardentasse (*Citellus tridecemlineatus*) 237
 Leporillus (Australische Häschchenratten) 349 f 349 k 371* 519 t
 – *conditor* (Langohr-Häschchenratte) 349 371* 519 t
 – *jonesi* (Kurzohr-Häschchenratte) 349 f 519 t
 Leptinotarsa decemlineata (Kartoffelkäfer) 321/322*
 Leptospiren, Leptospirose (Sieben-Tage-Fieber) 206 352 361
 Lepus europaeus (Feldhase) 321/322*
 – *timidus arcticus* (Polarhase) 151/152*
 Lernpositionen (angeborene Lernbegabungen) 60 65
 Lernen, Lernfähigkeit 37 492 ff
 Le Souef 350
 Lethargie (s. a. Tagesschlaf, Winterschlaf) 140 394
 Lewis, G. E. 53
 Lichtensteins Springmaus (*Eremodipus lichtensteini*) 396 397 k 521 t
 Lilly, John C. 495 f
 Limnopithecus 51
 Linné 50 448
 Liomys 277 516 t
 – *irroratus* (Mexikanische Stacheltaschenmaus) 277 278 k 297* 516 t
 – *pictus* (Gemalte Stacheltaschenmaus) 277 f 278 k 516 t
 Liponycteris 144 509 t
 Lipotes vexillifer (Chinesischer Flußdelphin) 479* 485 k 486 525 t
 Lipp 250
 Lissodelphininae (Glattdelphine) 480* 490 496 f 525 t
 Lissodelphis borealis (Nördlicher Glattdelphin) 480* 496 525 t
 – *peronii* (Südlicher Glattdelphin) 496 f 525 t
 Ljutaga (*Pteromys volans*) 268
 Löhl 386 389
 Lonchorrhina aurita (Schwertnase) 126* 149 510 t
 Lonchotrux emiliae 523 t
 Lonicerio, Adamo 310
 Lonicerus 286
 Löns 311
 Lophomyinae (Mähnenratten) 300* 302 318 f 518 t
 Lophiomyia imhausi (Mähnenratte) 300* 318 f 518 t
 Lophuromys (Afrikanische Büstenhaarmäuse) 373 374 k 520 t
 – *flavopunctatus* 373 520 t
 – *woosnami* 373 520 t
 Lordose 53
 Lorenz, Konrad 59 f 63 f 79
 Loveridge 148
 Lurche 105/106* 257/258*
 Lutra lutra (Fischotter) 257/258*
 Lyra-Fledermaus (*Megaderma lyra*) 130 146 510 t
 Lyroderma 146 510 t
 Maclaud-Hufeisennase (*Rhinolophus maclaudi*) 147 510 t
 Macroderma gigas (Australische Gespenstfledermaus) 86* 121 124* 130 146 510 t
 Macroglottidae (Langzungen-Flughunde) 102 108 118 f 509 t
 Macroglottus lagochilus 118 509 t
 – *minus* (Zwerg-Langzungen-Flughund) 118 509 t
 Macrophyllum macrophyllum (Langbein-Fledermaus) 149 511 t
 Macrotratosomys (Inselmäuse) 318 518 t
 – *bastardi* 318 518 t
 Madagaskar-Ratten (Nesomyinae) 300* 302 317 f 518 t
 Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse (Myzopodidae, Myzopoda aurita) 139 156 511 t
 Mähnenratte (Lophiomyia imhausi) 300* 318 f 518 t
 Mähnenratten (Lophomyinae) 300* 302 318 f 518 t
 Malaiische Pinselschwanz-Baum-maus (*Chiropodomys gliroides*) 378 f 520 t
 Malaiischer Falscher Vampir (*Megaderma spasma*) 146 510 t
 – Pinselstachler (*Trichys fasciculata*) 403 522 t
 Manidae (Schuppentiere) 195 ff 513 t
 Manis (Schuppentiere) 195 ff 513 t
 – *crassicauda* (Vorderindisches Schuppentier) 196 196 k 199* 201 ff 513 t
 – *gigantea* (Riesen-Schuppentier) 195 k 196 198 199* 202 f 513 t
 – *javanica* (Javanisches Schuppentier) 196 196 k 199* 203 513 t
 – *pentadactyla* (Chinesisches Ohren-Schuppentier) 196 196 k 198 199* 201 f 513 t
 – *temminckii* (Steppen-Schuppentier) 195 k 196 198 199* 200* 201 203 513 t
 – *tetradactyla* (Langschwanz-Schuppentier) 195 195 k 197 f 199* 201 ff 513 t
 – *tricuspid* (Weißbauch-Schuppentier) 195 195 k 197 f 199* 201 ff 203* 513 t
 Mankei 220
 Mankeischmalz 221
 Mara (*Dolichotis patagonum*) 425* 431 ff 432 k 437* 524 t
 Maras (Dolichotinae) 429 431 ff 524 t
 Marcellinus, A. 384
 Marco Polo 233
 Marius 286
 Marmota (Murmeltiere) 204 f 208 f 218 219 ff 513 t
 – *bobak* (Bobak) 206 220 220 k 231 ff 232* 238* 514 t
 – *caligata* (Eisgraues Murmeltier) 216* 220 220 k 221 k 514 t
 – *caudata* (Langschwänziges Murmeltier) 220 220 k 234 514 t
 – *flaviventer* (Gelbbäuchiges Murmeltier) 220 221 k 514 t
 – *himalayana* (Himalajamurmeltier) 220 k 514 t
 – *marmota* (Alpenmurmeltier) 216* 220 220 k 224 ff 224* 225* 228 239* 513 t
 – *menzbieri* (Menzbier-Murmeltier) 220 k 514 t
 – *monax* (Waldmurmeltier) 220 221 k 234 239* 514 t
 Marmotini (Erdhörnchen) 206 219 ff 239* 513 t
 Marshall, G. A. K. 391
 Martes foina (Steinmarder) 321/322*
 Maskeneule (*Phodilus badius*) 267
 Massenvermehrung 305 319 327 335 ff 339
 Massoutiera 289 516 t
 Mastomys (Vielzitzenmäuse) 368 369 ff 369 k 371* 520 t
 – *coucha* 369 f 371*
 Masui, M. 203
 Maul- und Klauenseuche 206
 Maulwurfgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) 317 321/322*
 Maulwurfsratten (s. a. Kurzschwanz-Maulwurfsratten) 206
 Mausartiger Zwerghamster (*Calomyscus bairdardi*) 306 306 k 517 t
 Mäuse (Muridae) 205 209 f 214/215* 301 344 f 348 ff 519 t

- Mäuseartige (Muroidea) **301 II**
517 t
- Mäuse im engsten Sinn (Mus)
358 f 359 k 365 371* 520 t
- Mäuseverwandte (Myomorpha)
206 **301 ff** 407 517 t
- Mausohr (Myotis myotis) 86* 88*
90 f 98 ff 121 129 134* 140
150 k 157 511 t
- Mausohr-Fledermäuse (Myotis)
157 511 t
- Mausschwanz-Fledermäuse (Rhinopomatidae) 123* **143** 509 t
- Mauswiesel (Mustela nivalis)
321/322*
- Mazama-Taschenratte (Thomomys mazama) 274 k 516 t
- McCann 108
- Mead, Margret 66
- Medway 379
- Meerschwein s. a. Schweinswal
489
- Meerschweinchen (Caviidae) 205
209 f 214/215* 413 f 428 429 ff
436* 437* 523 t
- i. e. S. (Cavia) 214/215* **429 ff**
436* 523 t
- Meerschweinchenartige (Caviidae)
413 428 ff 523 t
- Meerschweinchenverwandte (Caviomorpha) 206 211 413 ff 522 t
- Megachiroptera (Flederhunde)
87* 90 ff 95 f 99 ff **102 ff** 102 k
508 t
- Megaderma (Eigentliche Großblattnasen) 146 510 t
- cor (Herznasenfledermaus)
146 510 t
- lyra (Lyra-Fledermaus) 130
146 510 t
- spasma (Malaiischer Falscher Vampir) 146 510 t
- Megadermatidae (Großblattnasen)
95 124* 130 139 146 510 t
- Megadermatoida 146 510 t
- Megalocnus 176*
- Megaloglossus woermanni (Afrikanischer Langzungen-Flughund) 87* 103 118 509 t
- Megalonychidae 163 176*
- Megalonyx 164
- »Meganthropus palaeojavanicus« 54
- Megapedetes 295
- Megaptera novaeangliae (Buckelwal) 449 453 ff 454* 458 465*
466* 467 **475 f** 475 k 475* 524 t
- Megatheriidae 163 176*
- Megatherium 163 176*
- Mehely-Hufeisennase (Rhinolophus mehelyi) 147 k 510 t
- Melomys (Mosaikschwanzmäuse)
350 519 t
- Melville, Herman 482
- Mensch (Homo sapiens) **50** 53*
54 f 56 ff 60* 61* 63* 64*
73*—78* 353 361 451 f 492
494* 508 t
- der Jetztzeit (Homo sapiens sapiens) **50** 53* 55 f 60* 61*
63* 64* 73*—78* 508 t
- Menschen (Hominidae, Homini-
nae, Homo) **50** 53 55 78*
508 t
- Menschenaffen (Pongidae) 19 ff
50 52 f 508 t
- Menschenartige (Hominoidea)
51 508 t
- Menschenrassen 56 f 57 k
74*—78*
- Menzbier-Murmeltier (Marmota menzbieri) 220 k 514 t
- Merfield 23
- Meriones (Sandmäuse) **341** **343**
519 t
- meridianus psammophilus
(Mittagsrennmaus) **343** 519 t
- persicus (Persische Wüsten-
maus) **343** 519 t
- shawi 343* 519 t
- tristrami (Tristram-Wüsten-
maus) 300* 343 519 t
- unguiculatus (Mongolische
Rennmaus) **343** 519 t
- Merriam-Kängururatte (Dipodomys merriami) 277 k
516 t
- Mesocricetus (Mittelhamster) **315**
518 t
- auratus (Syrischer Goldham-
ster) 298* 310 k **315 f** 315*
518 t
- Mesomys hispidus 416 k
523 t
- Mesoplonodon (Zweizahnwale)
480* 485 525 t
- bidens (Sowerby-Zweizahn-
wal) 480* 485 525 t
- europaeus (Gervais-Zwei-
zahnwal) **485**
- layardii (Layard-Wal) 480*
485 525 t
- mirus (True-Wal) 480* 525 t
- Metacheiromyidae 176*
- Metacheiromys 176*
- Mexikanische Stacheltaschenmaus
(Liomys irroratus) 277 278 k
297* 516 t
- Taschenratte (Cratogeomys
castaneus) 275 275 k 516 t
- Wühlmaus (Microtus mexi-
canus) 336 k 519 t
- Mexikanischer Ziesel (Citellus
mexicanus) 237 k 514 t
- Microcavia (Zwergmeerschwein-
chen) 429 431 k 436* 524 t
- australis (Südliches Zwerg-
meerschweinchen) 431 k 436*
524 t
- Microchiroptera (Fledermäuse)
80 90 ff 91* 95 ff 95* 98* 99 ff
117 **120 ff** 123*—128* 133*—138*
494* 509 t
- Microdipodops megacephalus
(Dunkle Känguruhmaus)
276 k 516 t
- pallidus (Blaue Känguruh-
maus) 276 276 k 516 t
- Micromys minutus (Eurasatische
Zwergmaus) 257/258* **363 ff**
363 k 364* 371* 520 t
- Micropterus pusillus (Zwerg-
Epaulenten-Flughund) 87*
115 f 509 t
- Microsciurus (Neuweltliche
Zwerghörnchen) 264 515 t
- alfari 264 515 t
- Microtinae (Wühlmäuse) 300*
302 319 ff 390 518 t
- Microtini (Eigentliche Wühl-
mäuse) 319 327 ff 518 t
- Microtus (Feldmäuse) 205 208
214/215* 300* 329 334 **II** 340
518 t
- agrestis (Erdmaus) 335
335 k 337 519 t
- arvalis (Feldmaus) 300* 321/
322* **334 ff** 335 k 337* 518 t
- brandti (Brandts Steppen-
wühlmaus) 335 338 519 t
- Microtus breweri (Strandwühl-
maus) 518 t
- californicus (Kalifornische
Wühlmaus) 336 k 519 t
- chrotorrhinus (Gelbnasige
Wühlmaus) 336 k 519 t
- guentheri (Mittelmeer-Feld-
maus) 335 k 518 t
- longicaudus (Langschwänzige
Wühlmaus) 337 k 519 t
- mexicanus (Mexikanische
Wühlmaus) 336 k 519 t
- miurus (Alaska-Wühlmaus)
337 k 519 t
- nivalis (Schneemaus) 300*
335 335 k 338 f 519 t
- ochrogaster (Präriewühlmaus)
336 k 519 t
- oecomus (Nordische Wühl-
maus) 335 335 k 337 f 519 t
- oregoni (Oregon-Wühlmaus)
336 k 519 t
- pennsylvanicus (Wiesenwühl-
maus) 300* **335** 336 k 518 t
- provectus 518 t
- richardsoni (Richardson-
Wühlmaus) 337 k 519 t
- townsendi (Townsend-Wühl-
maus) 336 k 519 t
- xanthognathus (Gelbwangen-
Wühlmaus) 336 k 518 t
- Microzeuglodontidae 466*
- Milgram 69
- Milieutheorie 59 66
- Miller, Gerrit S. 418 442
- Miniopterinae 512 t
- Miniopterus schreibersi (Lang-
flügel-Fledermaus) 91 158
159 k 512 t
- Mittelhamster (Mesocricetus)
315 518 t
- Mittelmeer-Feldmaus (Microtus
guentheri) 335 k 518 t
- Mittelmeer-Hufeisennase (Rhi-
nolophus euryale) 147 k
510 t
- Mittelmeer-Kleinwühlmaus (Pi-
tymys duodecimcostatus)
334 k 518 t
- Moby Dick 482
- Mohave-Ziesel (Citellus mohaven-
sis) 236 k 514 t
- Mohr, Erna 238 251 394 401
404 ff 418 432 488
- Mohrenaguti (Dasypocta fuli-
ginosa) 437* **441** 441 k 524 t
- Möhres 94 f 98 f 143
- Moko (Kerodon rupestris) **431**
431 k 436* 524 t
- Molenda 268
- Molina, Juan Ignazio 428
- Molossidae (Bulldogg-Fleder-
mäuse) 137* 139 f **159 f** 512 t
- Molossops malagay 137* 160 k
512 t
- Molossus (Samt-Fledermäuse)
160 512 t
- major (Große Samt-Fleder-
maus) 137* 512 t
- rufus (Rote Samt-Fledermaus)
137* **160 f** 512 t
- Moncktons Schwimmratte (Cros-
somys moncktoni) 348 378 k
380 521 t
- Mongolische Gebirgsmaus (Alticola roylei) 329 518 t
- Rennmaus (Meriones unguicu-
latus) 343 519 t
- Mongolischer Biber (Castor fiber
birulai) 279 280 k 516 t
- Mongolischer Zwerghamster
(Alloicetulus curtatus) 306 k
307 f 517 t
- Mongolisches Murmeltier (Mar-
mota bobak sibirica) **231 ff**
514 t
- Monodon monoceros (Narwal)
466* 477* 480* **488 f** 489 k
504 525 t
- Monodontidae (Gründelwale)
449 466* 477 480* **486 ff** 525 t
- Monodontoida (Narwalartige)
477 **486 f** 525 t
- Moore, Joseph Curtis 219
- Moorlemminge (Synaptomys)
323
- Mopsfledermaus (Barbastella
barbastellus) 100 121* 135*
158 158 k 512 t
- Mops leonis 294 512 t
- Mörder s. a. Schwertwal 505
- Mordwal s. a. Schwertwal 505
- Morris, Desmond 24 63
- Mosaikschwanzmäuse (Melomys)
350 519 t
- Mosaikschwanz-Riesenratten
(Uromys) 349 k **350** 371* 519 t
- Moschus, Moschusdrüsen 333 f
373
- Moschusohse (Ovibos moscha-
tus) 151/152*
- Mossman 274
- Motacilla cinerea (Gebirgsstelze)
105/106*
- Müller, R. 206
- Müller, S. 117
- Müller-Using 222 224 ff 286
- Mull-Lemminge (Ellobiini, Ello-
bius) 300* 319 340 f 519 t
- Münch, H. 222 ff
- Mungo (Herpestes) 417 f
- Murdock 68
- Muridae (Mäuse) 214/215* 301
344 f **348 ff** 519 t
- Murina 117 512 t
- Murinae (Echte Mäuse) **348 ff**
371* 519 t
- Murines Fleckfieber, muriner
Flecktyphus 357 361
- Murinae 512 t
- Murmele 220
- Murmeltiere (Marmota) 204 f
208 f 218 219 ff 513 t
- Muroidea (Mäuseartige) **301 ff**
517 t
- Murrina s. Pferdeschnecke
- Mus (Mäuse im engsten Sinn)
358 f 359 k 365 371* 520 t
- booduga 358 520 t
- musculus (Hausmaus) **348 f**
358 ff 359 k 360 k 371* 390
520 t
- platythrix 358 520 t
- Muscardinus avellanarius (Hä-
selmaus) 382* 383 389 389 k
521 t
- Musketow 243
- Musonyceris harrisoni (Bana-
nenfledermaus) 86* 127* 139
154 511 t
- Mustela erminea (Hermelin)
105/106*
- lutreola (Nerz) 105/106*
- nivalis (Mauswiesel) 321/322*
— putorius (Iltis) 257/258* 321/
322*
- Müttergruppen 41
- Mylagaulidae 214/215* 218
- Myodon, Mylodon domesticum
164 176*

- Mylodontidae 163 176*
 Myocastor 214/215* 419 ff 419 k 523 t
 – *coypus* [Nutria] 419 ff 419 k 420* 438* 523 t
 Myocastoridae (Biberratten) 214/215* 413 419 ff 438* 523 t
 Myohämoglobin 451
Myomimus personatus [Dünnschwanz-Mausschläfer] 391 521 t
 Myomorpha (Mäuseverwandte) 206 301 ff 407 517 t
 Myonycteris (Kragenflughunde) 111 f 508 t
 – *torquata* [Schalkragen-Flughund] 112 508 t
Myoprocta [Geschwänzte Agutis] 437* 441 441 k 524 t
 – *acouchi* (Acouchi) 437* 441 441 k 524 t
Myopus schisticolor (Waldlemming) 323 f 324 k 518 t
Myosciurus pumilio (Afrikanisches Zwerghörnchen) 230* 265 515 t
Myospalacini (Blindmulle) 300* 302 316 f 518 t
Myospalacini (Blindmulle) 300* 316 f 317* 518 t
 – *aspalax* [Daurische Blindmull] 300* 316 518 t
 – *myospalax* (Blindmull) 316 f 317* 518 t
 – *psilurus* [Chinesischer Blindmull] 316 f 518 t
Myotis (Mausohr-Fledermäuse) 157 511 t
 – *bechsteini* (Bechstein-Fledermaus) 134* 154 k 157 511 t
 – *capaccinii* [Langfuß-Fledermaus] 155 k 511 t
 – *dasychneme* (Teichfledermaus) 155 k 157 511 t
 – *daubentonii* (Wassersfledermaus) 105/106* 134* 142 155 k 157 511 t
 – *emarginatus* (Wimperfledermaus) 97 156 k 511 t
 – *myotis* (Mausohr) 86* 88* 90 f 98 ff 121 129 134* 140 154 k 157 511 t
 – *mystacinus* (Bartfledermaus) 100 156 k 157 511 t
 – *nattereri* (Fransenfledermaus) 86* 98* 134* 155 k 157 511 t
 – *oxygnathus* (Kleines Mausohr) 154 k 511 t
 – *welwitschii* (Welwitsch-Fledermaus) 122 511 t
Myrmecophaga 176* 188 191 ff 513 t
 – *tridactyla* (Großer Ameisenbär) 173* 188 190* 191 ff 192 k 192* 513 t
Myrmecophagidae (Ameisenbären) 162 f 176* 188 190* 191 ff 513 t
Mystacina tuberculata (Neuseeland-Fledermaus) 137* 159 512 t
Mystacinidae (Neuseeland-Fledermäuse) 137* 139 155 159 512 t
Mystacoceti (Bartenwale) 448 f 452 454 457 459 f 461 ff 466* 470 k 505 524 t
Mystromyini (Afrikanische Hamster) 302 316 518 t
Mystromys (Afrikanische Hamster) 310 k 316 518 t
 – *albicaudatus* (Weißschwänziger Hamster) 316 518 t
 – *longicaudatus* (Langschwänziger Hamster) 316 518 t
Myzopoda duria (Madagassische Haftscheiben-Fledermaus) 156 511 t
Myzopodidae (Madagassische Haftscheiben-Fledermäuse) 139 156 511 t
 Nachtschmetterlinge 95
 Nachtbäuchiger Grabflatterer [*Taphozous nudiventris*] 145 510 t
 Nachtfledermaus (*Cheiromeles torquatus*) 121 137* 160 512 t
 Nachtmäule 206
 Nachtmull (*Heterocephalus glaber*) 407 k 408 f 426* 522 t
 Nacktrücken-Fledermäuse (*Pteronotus*) 149 510 t
 Nacktschwanz-Gürteltiere (*Cabassou*) 171 f 513 t
 Nachtschalen-Rennmaus (*Tatera vicina*) 300* 342 519 t
 Nachtschalen-Rennmäuse (*Tatera*) 341 f 344 519 t
 Nagetiere (Rodentia) 105/106* 151/152* 204 ff 204* 214/215* 257/258* 321/322* 513 t
Nannosciurus (Asiatische Zwerghörnchen) 230* 264 515 t
 – *melanotis* (Braunes Zwerghörnchen) 264 515 t
 – *whiteheadi* (Whitehead-Zwerghörnchen) 264 515 t
Napaeozapus (Walddüpfmäuse) 393 f 393 k 399* 521 t
 – *insignis* 393 f 393 k 399* 521 t
 Napoleon 145
 Narwal (*Monodon monoceros*) 466* 477* 480* 488 f 489 k 504 525 t
 Narwalartige (Monodontoidea) 477 486 ff 525 t
 Nasenfledermaus (*Rhynchonycteris naso*) 143 f 509 t
 Nasenratte (*Rhynchomys soricoides*) 372* 378 k 379 520 t
 Nasenratten (*Rhynchomyinae*) 348 372* 379 520 t
 Natalidae (Trichterohren) 134* 139 156 511 t
Natalus stramineus 134* 156 511 t
Natrix natrix (Ringelnatter) 257/258*
 natürliche Auslese (Selektion) 58
 Naundorf, Elisabeth 314
 Neandertaler (*Homo sapiens neanderthalensis*) 54 55 78* 508 t
 Neave-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus neavei*) 292 292 k 295 517 t
 Nebengelenke (Xenarthrales) 162
 Nebengelenktiere (Xenarthra) 162 ff 176* 512 t
 Nelson-Antilopenziezel (*Citellus nelsoni*) 235* 241 514 t
Neobalaena marginata (Zwergglattwal) 463* 469 524 t
Neofiber alleni (Florida-Wasser-ratte) 331 k 332 518 t
Neomys fodiens (Wasserspitzmaus) 105/106*
Neghocaena phocaenoides (Indischer Schweinswal) 480* 489 525 t
Neotamias 246 514 t
Neotoma (Buschratten) 304 f 304* 517 t
 – *albigula* (Wüstenratte) 304 f 304 k 517 t
 – *cinerea* (Buschschwanz-Ratte) 297* 304 304 k 517 t
 – *floridana* 304 k 517 t
 – *fuscipes* 304 k 304* 517 t
 Nepal-Stachelschwein (*Acanthion hodgsoni*) 404 k 522 t
 Nerz (*Mustela lutreola*) 105/106*
Nesokia indica (Kurzschwanz-Maulwurfsratte) 352 f 352 k 519 t
 Nesomyinae (Madagaskar-Ratten) 300* 302 317 f 518 t
Nesomys (Inselratten) 318 518 t
 – *lambertoni* (Lamberton-Inselratte) 300* 318 518 t
Nesonycteris 103 509 t
 Neufundland-Biber (*Castor fiber caecator*) 279 516 t
 Neugieverhalten 71
 Neunbinden-Gürteltier (*Dasyprocta novemcinctus*) 166 167 ff 167 k 173* 189* 512 t
 Neuntöter (*Lanius collurio*) 321/322*
 Neuseeland-Fledermaus (*Mystacina tuberculata*) 137* 159 512 t
 Neuseeland-Fledermäuse (*Mystacinidae*) 137* 139 155 159 512 t
 Neuweltliche Zwerghörnchen (*Microsciurus*) 264 515 t
 Neuweltmäuse (*Hesperomyini*) 297* 301 302 ff 517 t
 Neuweltratten (*Hesperomyini*) 302 ff
 Nevo 347 391
 Nierchen (Renculi) 453
 Niehammer, Jochen 221 406
 Nikitin 309
 Nilflughund (*Rousettus aegyptiacus*) 110 f
 Nissen, Henry W. 19
Noctilio labialis (Kleines Hasenmaul) 145 510 t
 – *leporinus* (Großes Hasenmaul) 122 124* 130 130* 145 510 t
 Noctilionidae (Hasenmäuler) 124* 139 145 510 t
Noemacheilus barbatulus (Schmerle) 105/106*
 Nordafrikanische Rennmaus (*Gerbillus nanus garamantis*) 441 ff 519 t
 Nordafrikanischer Frühmensch (*Homo erectus mauritanicus*) 55 508 t
 Nordafrikanisches Erdhörnchen (*Atlantoxerus getulus*) 247 514 t
 Nordamerikanische Baumstachler (*Erethizon*) 214/215* 409* 445 ff 524 t
 – Rothörnchen (*Tamiasciurus*) 249 514 t
 Nordamerikanisches Zwerggleithörnchen (*Glaucomys volans*) 269
 Nordische Fledermaus (*Eptesicus nilssonii*) 157 k 158 512 t
 – Wühlmaus (*Microtus oeconomus*) 335 335 k 337 f 519 t
 Nordkaper (*Eubalaena glacialis*) 456 463* 466* 467 468 f 524 t
 Nördliche Grashüpfermaus (*Onychomys leucogaster*) 303 303 k 517 t
 – Hausmaus (*Mus musculus musculus*) 359 f 360 k 520 t
 – Lemmingsmaus (*Synaptomys borealis*) 323 323 k 518 t
 – Taschenratte (*Thomomys talpoides*) 274 k 516 t
 Nördlicher Entenwal (*Hyperoodon ampullatus*) 480* 482 482 k 525 t
 – Glattdelphin (*Lissodelphis borealis*) 480* 496 525 t
 – Mull-Lemming (*Elobius talpinus*) 340 f 340 k 519 t
 Nördliches Gleithörnchen (*Glaucomys sabrinus*) 269 269 k 515 t
 Nordpazifk-Glatthal (*Eubalaena japonica*) 467 468 f 524 t
 Nordrötelmaus (*Clethrionomys gapperi*) 328 k 518 t
Nothotherium 176*
Notomys (Australische Hüpfmäuse) 350 f 351 k 519 t
 – *cervinus* (Rehbraune Australische Hüpfmäuse) 351 519 t
Notopteris 102 f 509 t
 Nutria (*Myocastor coypus*) 204 209 419 ff 419 k 438* 523 t
Nyctalus (Abendsegler) 122 141 f 157 512 t
 – *lasioterpis* (Riesen-Abendsegler) 157 512 t
 – *leisleri* (Rauharm-Fledermaus) 157 157 k 512 t
 – *noctula* (Großer Abendsegler) 90* 91 136* 142 157 157 k 512 t
Nyctea scandiaca (Schnee-Eule) 151/152*
Nycteribia vexata (Fledermausfliege) 101*
Nycteridae (Schlitznasen) 95 124* 139 f 145 f 510 t
Nycteris grandis (Große Schlitz-nase) 146 510 t
 – *hispidia* (Rauhhaar-Schlitz-nase) 146 510 t
 – *javanica* (Java-Hohnnase) 146 510 t
 – *thebaica* (Geoffroy-Schlitz-nase) 124* 129 146 510 t
Nyctimene cephalotes (Großkopf-Röhrennasen-Flughund) 117 509 t
 – *major* (Großer Röhrennasen-Flughund) 87* 509 t
 – *robinsoni* (Robinson-Röhrennasen-Flughund) 117 509 t
Nyctimeneinae, *Nyctimene* (Röhrennasen-Flughunde) 102 117 509 t
Nyctophilinae 512 t
 Oakley 52 54
 Obolenski, S. J. 238
Ochotona (Pfeifhasen) 392
Octodon (Strauchratten) 214/215* 414 414 k 435* 522 t
 – *degus* (Degu) 414 414 k 435* 522 t

- Octodontidae (Trugratten) 214/
 215* 411 413 414 435* 442
 522 t
 Octodontidae (Trugrattenarti-
 ge) 413 414 ff 522 t
 Octodontomys (Pinselschwanz-
 ratten) 414 k 522 t
 – gliroides 414 k 522 t
 Octomys mimax (Viscachar-
 ratte) 414 414 k 522 t
 Odontoceti (Zahnwale) 448 f
 452 454 459 ff 466* 477 ff 525 t
 Odysseus 490
 Oenomys hypoxanthus (Afrika-
 nische Rotnasenratte) 368
 368 k 520 t
 Ogilvie, P. W. 203
 Ognew 231 242 245 253 332
 Ohrdeckel (Tragus) 120
 Ohrenfleidermaus s. Langohr
 Ohrenratten (Otomyinae) 348
 376
 Oliver, W. R. B. 485
 Ölpalmenhörnchen (Protoxerus
 stangeri) 230* 266 515 t
 Ölsäcke 204
 Olsen 472
 Ondatra (Bisamratten) 331 ff
 333* 518 t
 – obscura 331 331 k 518 t
 – zibethica (Bisamratte) 257/258*
 331 ff 331 k 333* 518 t
 Onychomys (Grashüpfermäuse)
 277 301 303 517 t
 – leucogaster (Nördliche Gras-
 hüpfmaus) 303 303 k 517 t
 – torridus (Südliche Grashüpfer-
 maus) 303 303 k 517 t
 Oppian 250
 Orcaella brevirostris (Irawadi-
 Delphin) 480* 503 k 504 526 t
 Orcininae (Schwert- und Grind-
 wale) 480* 490 503 ff 526 t
 Orcinus orca (Schwertwal) 466*
 480* 504 k 526 t
 Ord-Känguruhratte (Dipodomys
 ordi) 276 f 277 k 516 t
 Oregon-Wühlmaus (Microtus
 oregoni) 336 k 519 t
 Oreopithecidae 52
 Oreopithecus 52
 – bamboli 52
 Orophodontidae 176*
 Oropsylla silantiewi 233
 Orr, Robert T. 159
 Orshoven, van 44 46
 Orthogeomys (Riesentaschenrat-
 ten) 272 516 t
 – grandis (Hamsterratte) 274
 274 k 516 t
 Ortsgedächtnis der Fledermäuse
 96
 Oryctolagus cuniculus (Wildka-
 ninchen) 321/322*
 Oryzomys (Reisratten) 303 f
 303 k 517 t
 – palustris (Sumpfratte) 297-
 297* 303 f 303 k 517 t
 Ostafrikanischer Quastenstach-
 ler (Atherurus turneri) 402 k
 422 t
 – Springhase (Pedetes surdaster)
 284* 295 k 296 517 t
 Ostblindmaus (Spalax micro-
 phthalmus) 346 f 519 t
 Östlicher Chipmunk (Tamias
 striatus) 246 f
 Östliches Fuchshörnchen (Sciur-
 us niger) 262 k 263 515 t
 Ostrjakow 341
 Otomyinae (Afrikanische La-
 mellenzahnratte) 348 372*
 376 377 k 520 t
 Otomys 372* 376 377 k 520 t
 – denti 376 520 t
 – irroratus 372* 376 520 t
 Oter (Lutra lutra) 332
 Ovibos moschatus (Moschus-
 ochse) 151/152*
 Oviedo y Valdes, Gonzalo Fer-
 nandez de 442
 Owen, Richard 504
 Paarhufer 151/152* 257/258*
 Pachyromys duprasi (Dick-
 schwanzmaus) 341 344
 519 t
 Paka (Cuniculus paca) 205 f
 437* 439 f 440 k 524 t
 Pakarana (Dinomys branickii)
 437* 442 ff 443 k 524 t
 Pakaranaartige (Dinomyoidea)
 413 442 ff 524 t
 Pakaranas (Dinomys) 214/
 215 413 437* 442 ff 524 t
 Pakas (Cuniculinae) 439 f 442
 524 t
 Palaeonodonta 176*
 Palaeanthropinen (Altmen-
 schen) 54 f
 Palaeodonta 163 176*
 Palaeohoplaphorus 176*
 Palaeopeltidae 164
 Palmenflughund (Eidolon hel-
 vum) 87* 100 108 109 f 110 k
 508 t
 Palmenhörnchen (Funambuli-
 num) 219
 230* 265 515 t
 Pampashase s. Mara
 Pan (Schimpansen) 19 ff 508 t
 – paniscus (Bonobo) 19 20 k 22
 30/31* 35* 42 47 f 508 t
 – troglodytes (Schimpanse) 19 ff
 20 k 20*-23* 25-34* 36* 38*
 46* 47* 53* 508 t
 Panama-Carpincho (Hydrochoe-
 rus hydrochaeris isthmus)
 433 ff
 Panama-Wasserschwein (Hydro-
 choerus hydrochaeris isth-
 mus) 433 ff 524 t
 Panzerlose Zahnarme (Pilosa)
 181 ff 513 t
 Papageien (Psittaciformes) 496
 Pappocetus 459
 Paradipus ctenodactylus (Kamm-
 zehen-Springmaus) 396 f
 397 k 521 t
 Paramanis 196 513 t
 Paramyidae 211 214/215* 218
 288 413
 Paramys 211 214/215* 218
 Paranthropus 54
 Paranyctimene 102 117 509 t
 Parapedetes 295
 Paraxerus (Afrikanische Busch-
 hörnchen) 265 515 t
 – boehmi (Boehm-Hörnchen)
 265 515 t
 – flavivittis 230* 265 515 t
 – palliatus (Rotschwanzhörn-
 chen) 265 515 t
 Parry-Ziesel (Citellus undulatus)
 151/152* 235 k 237 243 514 t
 Patagium (Flughaut) 80 81* 89
 92
 Patterson 211
 Paukenblasen (Bullae tympani-
 cae) 204
 Pazifik-Hüpfmaus (Zapus trino-
 tatus) 393 k 521 t
 Pazifik-Känguruhratte (Dipodo-
 mys agilis) 276 277 k 297* 516 t
 Pazifischer Grindwal (Globice-
 phala sieboldii) 494 503 526 t
 – Hafenschweinswal (Phocaena
 sinus) 525 t
 Pearson, Oliver P. 422
 Pebble tools 55
 Pechuel-Loesche 501
 Pectinator 289 516 t
 – spekei (Speke-Kammfinger)
 291 426* 516 t
 Pedetes (Springhasen) 214/215*
 295 f 517 t
 – cafer (Südafrikanischer Spring-
 hasen) 295 k 296 517 t
 – surdaster (Ostafrikanischer
 Springhasen) 284* 295 k 296
 517 t
 Pedetidae (Springhasen) 212 214/
 215* 295 f 517 t
 Pedetoidea (Springhasenartige)
 212 284* 295 f 517 t
 Pediolagus salincola (Kleine
 Mara) 432 k 433 437* 524 t
 Peking-Frühmensch (Homo
 erectus pekinensis) 55 508 t
 Pel-Dornschwanzhörnchen
 (Anomalurus peli) 292 f
 292 k 295 517 t
 Peltephilidae 176*
 Pelz, Pelztier 209 332 334 419 f
 422 427 f
 Pelzfalter s. Riesengleiter
 Pelzgürteltier (Dasypus pilosus)
 168 168 k 512 t
 Perdix perdix (Rebhuhn) 321/
 322*
 Père-Davids-Felsenhörnchen
 (Sciurotamias davidianus) 248
 514 t
 Père-Davids-Wühlmäuse (Eothe-
 nomys) 329 518 t
 Pergesa porcellus (Kleiner
 Weinschwärmer) 105/106*
 Perlziesel (Citellus suslicus)
 235* 236 239* 243 514 t
 Perognathus (Eigentliche Tas-
 chenmäuse) 275 f 277 516 t
 – baileyi (Bailey-Taschenmaus)
 276 276 k 516 t
 – californicus (Kalifornische Tas-
 chenmaus) 276 276 k 297*
 516 t
 – fasciatus (Wyoming-Taschen-
 maus) 276 k 516 t
 – flavescens (Flachland-Taschen-
 maus) 276 k 516 t
 – flavus (Seiden-Taschenmaus)
 276 276 k 516 t
 – hispidus (Borstige Taschen-
 maus) 276 k 516 t
 – parvus (Kleine Taschenmaus)
 276 k 516 t
 Peromyscus (Weißfußmäuse)
 302 f 517 t
 – leucopus (Weißfußmaus) 302 f
 302 k 517 t
 – maniculatus (Hirschmaus)
 297* 302 302 k 517 t
 – nuttalli (Goldmaus) 302 302 k
 517 t
 – truei (Pinjonmaus) 297* 302
 302 k 517 t
 Persische Wüstenmaus (Merio-
 nopsis persicus) 343 519 t
 Peruanische Hasenmaus (Lagi-
 dium peruanum) 428 k 523 t

- Phyllostomus hastatus* (Lanzennase) 126* 130 149 511 t
Physer catodon (Pottwal) 449 ff 458 466* 474* 477 478 ff 525 t
Physeridae (Pottwale) 449 ff 458 466* 474* 477 478 ff 525 t
Physeroidea (Pottwalartige) 477 478 ff 525 t
Pica pica (Elster) 321/322*
Piechocki 246 364
Pijl 109
Pilleri, G. 217 f 282 492
Pilosa (Panzerlose Zahnarme) 181 ff 513 t
Pinjonmaus (*Peromyscus truei*) 297* 302 302 k 517 t
Pinsehr-Hörnchen (*Sciurus aberti*) 262 k 515 t
Pinsehwanz-Baummäuse (*Chiropodomys*) 378 f 378 k 520 t
Pinsehwanz-Bäume (*Graphiurus*) 382* 391 f 521 t
Pinsehwanzratten (*Ocotodontomys*) 414 k 522 t
Pinsehtadler (*Trichys*) 398 f 403 409* 522 t
Pipistrellus (Zwergfledermäuse) 121 130 157 512 t
 – *kuhli* (Weißrand-Fledermaus) 156 k 512 t
 – *nanulus* 121 512 t
 – *nanus* (Bananen-Zwergfledermaus) 157 512 t
 – *nathusii* (Rauhhauf-Fledermaus) 156 k 512 t
 – *pipistrellus* (Zwergfledermaus) 91 121* 135* 156 k 157 512 t
 – *savii* (Alpenfledermaus) 156 k 512 t
Pithecanthropus 54 f
Pitymys (Kleine Wühlmäuse) 334 334 k 518 t
 – *duodecimcostatus* (Mittelmeer-Kleinwühlmaus) 334 k 518 t
 – *multiplex* (Fatio-Kleinwühlmaus) 334 k 518 t
 – *pinetorum* (Kiefern-Wühlmaus) 334 334 k 518 t
 – *savii* (Savi-Kleinwühlmaus) 334 k 518 t
 – *subterraneus* (Kleine Wühlmaus) 334 334 k 518 t
Piveteau, J. 50
Pizonyx vivisi 130 511 t
Plagiodontia (*Zagutis*) 417 ff 418 k 438* 523 t
 – *aedium* (*Cuviers Zaguti*) 417 f 418 k 438* 523 t
 – *ipnaeum* 417 523 t
 – *spelaum* 417 523 t
Plagiopatagium (Seitenflughaut) 80 81* 89
Platantherium 80
Plankton 467
Platanthomyidae (Stachelbilde) 301 382* 383 392 521 t
Platanthomys lasiurus (Südindischer Stachelbild) 392 521 t
Platylina genovensis 153 511 t
Platanista gangetica (Ganges-Delphin) 452 466* 479* 485 485 k 525 t
Platanistidae (Ganges-Delphine) 449 466* 477 479* 485 525 t
Platanistoides (Flußdelphin-artige) 477 479* 485 f 525 t
Platypittamys 214/215* 413 447
Pleocetus (Großohren) 158 159 k 512 t
 – *auritus* (Braunes Langohr) 91* 121* 129 133* 135* 158 512 t
 – *austriacus* (Graues Langohr) 158 512 t
Plectrophenax nivalis (Schneeammer) 151/152*
Pleske 325
Plinius 220 f 250 401 491
Plipithecinae (Kurzarmgibbons) 51
Plipithicus 51
Plors-Bartels 41
Plutarch 490
Pneumatisation 398
Podiceps cristatus (Haubentaucher) 257/258*
Polarhase (*Lepus timidus arcticus*) 151/152*
Polarmöwe (*Larus glaucoides*) 151/152*
Polarkötelmaus (*Clethrionomys rutilus*) 328 f 328 k 518 t
Pongidae (Menschenaffen) 19 ff 50 52 f 508 t
Pongidentheorie 51
Poole, Jonas 456
Pöppig 414
Porsch 108 f
Porzana porzana (Tümpelsumpfhuhn) 257/258*
Postillonfalter (*Colias croceus*) 321/322*
Postpartum-Brunst 366
Pottwal (*Physer catodon*) 449 ff 458 466* 474* 477 478 ff 525 t
Pottwalartige (*Physeroidea*) 477 478 ff 525 t
Pottwale (*Physeridae*) 449 ff 458 466* 474* 477 478 ff 525 t
Pournelle 47
Präbrachiaren-Hypothese 51
Prachteiderente (*Somateria spectabilis*) 151/152*
Praomys (Große Afrikanische Waldmäuse) 368 f 369 k 520 t
 – *morio* 369 520 t
Präriehund (*Cynomys*) 205 218 f 234 ff 514 t
Präriewühlmaus (*Microtus ochrogaster*) 336 k 519 t
Präsapient-Typ 56
Primatez (Herrentiere) 51 508 t
Priodontes 164 171 f 512 t
 – *giganteus* (Riesengürteltier) 164 f 171 f 171 k 177 189* 512 t
Priodontini (Riesen- und Nachtschwanz-Gürteltiere) 171 ff 512 t
Proconsul 52
 – *africanus* 52*
Prochimyus (Igelratten) 214/215* 415 415 k 435* 523 t
 – *guyannensis* (Cayenneratte) 415 f 415 k 435* 523 t
Prometheomys schaposchnikowi (Prometheus-Maus) 339 k 340 519 t
Prometheus-Maus (*Prometheomys schaposchnikowi*) 339 k 340 519 t
Propatagium (Vordere Flughaut) 80 81* 89
Propilopithecus 52
Protocatarrhinenstadium 50 f
Protocetidae 466*
Protocetus atavus 459
Protoinsectivora (Urinsektenesser) 459
Protoiteomys 447
Protoxerini 266 515 t
Protoxerus stangeri (Olpalmenhörnchen) 230* 266 515 t
Psenner, Hans 226 f
Pseudorca crassidens (Kleiner Schwertwal) 480* 494 504 526 t
Pseudosciuridae 214/215*
Pteromyia (Gleithörnchen) 81* 205 240* 266 ff 515 t
Pteromys 81* 214/215* 515 t
 – *volans* (Gewöhnliches Gleithörnchen) 240* 268 f 268 k 515 t
Pteronotus (Nacktrücken-Fledermäuse) 149 510 t
 – *davyi* (Kleine Nacktrücken-Fledermaus) 149 149 k 510 t
 – *suapurensis* (Große Nacktrücken-Fledermaus) 126* 149 149 k 510 t
Pteropidae (Flughunde i. e. S.) 89 102 109 ff 508 t
Pteropinae (Langnasen-Flughunde) 102 107 109 ff 508 t
Pteropus (Eigentliche Flughunde) 100 109 112 ff 112 k 509 t
 – *alecto gouldi* (Australischer Flughund) 108 509 t
 – *capistratus* 113* 509 t
 – *giganteus* (Indischer Flughund) 103 108 112 ff 509 t
 – *niger* 107 509 t
 – *poliocephalus* (Graukopf-Flughund) 87* 112 114 509 t
 – *rufus* (Roter Flughund) 113 509 t
 – *subniger* 113 509 t
 – *tonganus* (Tonga-Flughund) 86* 509 t
 – *vampyrus* (Kalong) 87* 112 509 t
P-Typus 54 56
Punare (*Cercomys cunicularis*) 416 k 523 t
Pygeretmus (Fettschwanz-Springmäuse) 395 521 t
Pythonschlange (*Python*) 411
Quastenstachler (*Atherurus*) 401 402 k 403 405 f 409* 522 t
Quemisia gravis (Quemi) 442
Rackenvögel 257/258* 321/322*
Rahm; Urs 192
Rallenvögel 105/106* 257/258*
Rallus aquaticus (Wasserralle) 105/106*
Ramapithecus brevirostris 53
 – *thorpei* 53
Rana esculenta (Wasserfrosch) 105/106* 257/258*
Rang, Rangordnung 38 ff 68
Rangifer tarandus arcticus (Barren-Ground-Karibu) 151/125*
Rassen des Menschen 56 f 57 k 74–78*
Ratten (s. a. Eigentliche Ratten) 205 f 208 ff 348 f
Rattenbißkrankheit 357
Rattenartiger Zwerghamster (*Tscherskia triton*) 307 ff 307 k 518 t
Rattenkönig 357
Rattus (Eigentliche Ratten) 214/215* 353 ff 353 k 368 371* 520 t
 – *exulans* 353 520 t
 – *norvegicus* (Wanderratte) 349 353 ff 353 k 354–356* 358 371* 520 t
 – *rattus* (Hausratte) 349 353 357 f 358 k 358* 369 f 371* 520 t
Ratufa bicolor (Riesenhörnchen) 230* 266 515 t
 – *indica* (Königsriesenhörnchen) 266 515 t
Ratufini (Indomalaische Riesenhörnchen) 219 230* 265 f 515 t
Raubtiere 105/106* 151/152* 257/258* 321/322*
Rauharm-Fledermaus (*Nyctalus leisleri*) 157 157 k 512 t
Rauhfuß-Springmaus (*Dipus sagitta*) 396 f 396* 397 k 399* 521 t
Rauhhaar-Schlitznase (*Nycterus hispidus*) 146 510 t
Rauhhauf-Fledermaus (*Pipistrellus nathusii*) 156 k 512 t
Rauhzahlendelphin (*Steno bredanensis*) 466* 480* 490 525 t
Ray, John 448
Rebhuhn (*Perdix perdix*) 321/322*
Reed 305
Regentanz 39
Rehbraune Australische Hüpfmaus (*Notomys cervinus*) 351 519 t
Reistratten (*Oryzomys*) 303 f 303 k 517 t
Reithodontomys (Amerikanische Erntemäuse) 303 517 t
 – *megalogis* (Westliche Erntemäuse) 303 303 k 517 t
 – *raviventris* (Strand-Erntemäuse) 517 t
Reliktgruppe (Restgruppe) 376
Ren (*Rangifer tarandus*) 319
Renculi (Nierchen) 453
Rengger 178 420
Rennumma (Gerbillinae) 300* 302 341 ff 341 k 519 t
Restgruppe (Reliktgruppe) 376
Retardation (Verzögerung) 51
Retia mirabilia (Wundernetze) 166 183 453 f
Reynolds, Frankie 20
 – *Vernon* 20 ff
Rhabdomys pumilio (Afrikanische Streifen-Grasmaus) 367 f 367 k 371* 520 t
Rheithrosciurus macrotis (Borneo-Hörnchen) 264 515 t
Rhinolophidae (Hufeisennasen) 94-98 f 124* 125* 139 f 142 146 f 510 t
Rhinolophoidea (Hufeisennasen-Verwandte) 146 ff 510 t
Rhinolophus (Eigentliche Hufeisennasen) 147 510 t
 – *alcyone* 147 510 t
 – *blasii* (Blasius-Hufeisennase) 147 k 510 t
 – *denti* (Dent-Hufeisennase) 147 510 t
 – *euryale* (Mittelmeer-Hufeisennase) 147 k 510 t
 – *ferugineus* (Große Hufeisennase) 90* 94 100 105/106* 125* 147 147 k 510 t

- Rhinolophus hildebrandtii* (Hildebrandt-Hufeisennase) 124* 510 t
 — *hipposideros* [Kleine Hufeisennase] 90 91* 94 125* 146* 147 147 k 510 t
 — *landeri* (Lander-Hufeisennase) 147 510 t
 — *maclaudi* (Maclaud-Hufeisennase) 147 510 t
 — *mehelyi* (Mehely-Hufeisennase) 147 k 510 t
Rhinopoma [Klappnasen] 143 509 t
 — *hardwickei* (Hardwicke-Klappnase) 143 509 t
 — *microphyllum* (Ägyptische Klappnase) 123* 143 509 t
Rhinopomatidae (Mauschwanz-Fledermäuse) 123* 143 509 t
Rhinosciurus laticaudatus [Langnasenhörnchen] 264 f 515 t
Rhizomyidae (Wurzelratten) 214/215* 300* 301 344 ff 519 t
Rhizomys (Bambusratten) 214/215* 300* 344 f 345 k 519 t
 — *sumatrensis* (Sumatra-Bambusratte) 345 519 t
 Rhodes, Cecil 263
Rhombomys opimus (Große Rennmaus) 300* 341 ff 519 t
Rhonebiber (*Castor fiber galliae*) 279 280 k 286 516 t
Rhynchomyia (Nasennasen) 348 372* 379 520 t
Rhynchomys soricoides (Nasennase) 372* 378 k 379 520 t
Rhynchonycteris naso (Nasennasenfledermaus) 143 f 509 t
 Richardson-Wühlmaus (*Microtus richardsoni*) 337 k 519 t
 Richardson-Ziesel (*Citellus richardsonii*) 237 k 514 t
 Riesen-Abendsegler (*Nyctalus lasiopterus*) 157 512 t
 Riesen-Rundblattnase (*Hipposideros commersoni*) 125* 148 510 t
 Riesen-Schuppentier (*Manis gigantea*) 195 k 196 198 199* 202 f 513 t
 Riesenbiber 288
 Riesenbälche 383
 Riesenborkenratten (*Phloeomys*) 348 372* 378 378 k 520 t
 Riesenfaultiere 163 f 176*
 Riesenogleiter (Dermoptera) 80 508 t
 Riesengleitflieger (Cynocephalidae, *Cynocephalus*) 80 ff 80 k 81* 83* 84* 508 t
 Riesengleitörnchen (*Petaurista grandis*) 240* 268 515 t
 Riesengürteltier (*Prionodontes giganteus*) 164 f 171 f 171 k 177 189* 512 t
 Riesenhamsterratten (*Cricetomys*) 371* 373 ff 374 k 520 t
 Riesenhörnchen (*Ratufa bicolor*) 230* 266 515 t
 Riesenmenschenaffe (*Gigantopithecus*) 52
 Riesenmager (Hydrochoeridae) 214/215* 413 428 433 ff 437* 524 t
 Riesenohr-Springmaus (*Euchoreutes naso*) 396 521 t
 Riesenohr-Springmäuse (*Euchoreutinae*) 396 521 t
 Riesenstaschenratten (*Orthogeomys*) 272 516 t
 Riesen- und Nachtschwanz-Gürteltiere (*Prionodontini*) 171 ff 512 t
 Ringelnatter (*Natrix natrix*) 257/258*
 Rio-Grande-Biber (*Castor fiber frondator*) 279 516 t
 Rissos Delphin s. a. Rundkopfdelphin 501
 Riu-Kiu-Stachelratte (*Tokudaia osimensis muenninki*) 520 t
 Robinson-Röhrennasen-Flughund (*Nyctimene robinsoni*) 117 509 t
 Roborowski-Zwerghamster (*Phodopus roborowski*) 306 306 k 308 517 t
 Rodentia (Nagetiere) 204 ff 204* 214/215* 321/322* 513 t
 Röhrennasen-Flughunde (*Nyctimene*, *Nyctimene*) 102 117 509 t
 Rohrratten (*Thryonomys*) 214/215* 411 522 t
 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) 257/258*
 Rokitsky, von 395
 Ross, Sir James C. 457
 Rote Fledermaus (*Lasiurus borealis*) 122 136* 141 158 158 k 512 t
 — Samt-Fledermaus (*Molossus rufus*) 137* 160 f 512 t
 Rötelfledermaus (*Clethrionomys glareolus*) 300* 328 k 328 k 518 t
 Rötelfledermaus (*Clethrionomys*) 205 324 328 f 518 t
 Roter Flughund (*Pteropus rufus*) 113 509 t
 Roth, H. 290
 Rothörnchen (*Tamiasciurini*) 219 248 f 514 t
 — (*Tamiasciurus hudsonicus*) 229* 249 249 k 514 t
 Rotmeer-Tümmeler (*Tursiops aduncus*) 480* 502 526 t
 Rotnasennase 368
 Rotschwanzhörnchen (*Paraxerus palliatus*) 265 515 t
 Rotschenkelhörnchen (*Funisciurus*) 265 515 t
 Rotziesel (*Citellus rufescens*) 244 514 t
 Rousettus (Höhlenflughunde) 95 109 110 f 110 k 508 t
 — *aegyptiacus* (Ägyptischer Flughund) 87* 99 110 f 508 t
 — *angolensis* (Angola-Flughund) 111 508 t
 Rowe 361
 Rubrik, Wilhelm von 233
 Ruderflug 91
 Ruderfußkrebse (Copepoda) 472
 Rümmler 349
 Rundblattnasen (Hipposideridae) 125* 139 146 ff 510 t
 Rundkopfdelphin (*Grampus griseus*) 480* 501 f 526 t
 Rundschnauzziesel (*Citellus tereticaudus*) 236 k 237 514 t
 Rüttelflug 91 91*
 Ruud 458
 Saatgans (*Anser fabalis*) 323
 Saatschnellkäfer (*Agriotes lineatus*) 321/322*
 Saccolaimus 144 510 t
 Saccoteryx (Taschenfledermäuse) 144 509 t
 — *bilineata* (Zweistreifen-Taschenfledermaus) 122 123* 144 509 t
 Saccostomus (Kurzschwanz-Hamsterratten) 373 374 k 375 520 t
 Salamandra salamandra (Feuersalamander) 105/106*
 Salicin 286
 Salmonellen 361
 Salmo trutta (Forelle) 105/106*
 Salpingotus crassicaudatus (Koslow's Zwergringmaus) 396 399* 521 t
 Salzkrautbühl (*Selevinia betpakdalaensis*) 382* 390 k 392 f 521 t
 Salzkrautbühlchen (*Selevinidae*) 214/215* 301 382* 383 392 f 521 t
 Samt-Fledermäuse (*Molossus*) 160 512 t
 Sanden, Walter von 394
 Sanderson, Ivan T. 116 235 272 f 392 408
 Sandgräber (Bathyergidae) 214/215* 344 407 ff 426* 522 t
 Sandgräberartige (Bathyergoidea) 398 407 ff 522 t
 Sandmäuse (*Meriones*) 341 343 519 t
 Sandziesel (*Citellus fulvus*) 236 517 k 435* 523 t
 Santa-Cruz-Kängururatte (*Dipodomys venustus*) 277 k 516 t
 Säugetiere 321/322*
 Saugscheiben 161*
 Saugwürmer (Trematoda) 373
 Savi-Kleinwühlmaus (*Pitymys savii*) 334 k 518 t
 Scammon 470 476
 Schadenbergs Borkenratte (*Craetomys Schadenbergi*) 378 378 k 520 t
 Schaefer 394
 Schallabastung s. Echopeilung
 Schaller 22
 Schaub, S. 211
 Schermaus (*Arvicola terrestris*) 105/106* 257/258* 330 f 330 k 334 518 t
 Schermäuse (*Arvicola*) 330 f 518 t
 Schildwurf (*Chlamyphorus truncatus*) 180
 Schimpanse (*Pan troglodytes*) 19 ff 20 k 20*–23* 25–34* 36* 38* 46* 47* 53* 508 t
 Schimpansen (*Pan*) 19 ff 508 t
 Schläfer (Gliridae) 214/215* 383 ff
 Schlafnester der Schimpansen 43
 Schlangennussard (*Spilornis*) 402
 Schlangenzahn-Flughund (*Scoto-nycteris ophiodon*) 116 509 t
 Schlankdelphin (*Stenella attenuata*) 526 t
 Schleidt 329
 Schlichtziesel (*Citellus citellus*) 236
 Schlitznasen (Nycteridae) 95 124* 139 f 145 f 510 t
 Schmalkragen-Flughund (*Myonycteris torquata*) 112 508 t
 Schmalnasen (Catarrhina) 508 t
 Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*) 105/106*
 Schnabelwale (Ziphiidae) 449 466* 477 479* 480* 482 f 525 t
 Schneeammer (*Plectrophenax nivalis*) 151/152*
 Schnee-Eule (*Nyctea scandiaca*) 151/152*
 Schneemaus (*Microtus nivalis*) 300* 335 335 k 338 f 519 t
 Schneider, Karl Max 405
 Schnellwühler (*Tachyoryctes*) 300* 345 f 345 k
 Schnurrbart-Fledermaus (*Chilonycteris*) 126* 149 510 t
 Schnurrbartmaus (*Apodemus mystacinus*) 361 f 362 k
 Schnurrhaare (Vibrissen) 380
 Schomber 289 f
 Schönhörnchen (Callosiurini) 219 230* 264 515 t
 Schopenhauer 50
 Schöps, P. 251
 Schuppentiere (Pholidota, Manidae, *Manis*) 195 ff 199* 200* 202* 513 t
 Schwangerschaftstest 361
 Schwanzflughaut (Uropatagium) 80 81* 89 153*
 Schwarzbauchmaus (*Cricetus cricetus*) 300* 310 ff 310 k 321/322*
 Schwarzbauch-Wühlmaus (*Eothenomys melanogaster*) 329 518 t
 Schwarze Gehirnschranke (Substantia nigra, Zona nigra) 492
 Schwarzschnauz-Baumratte (*Capromys melanurus*) 417 418 k 523 t
 Schwarzschnauz-Präriehund (*Cynomys ludovicianus*) 234 235 k 238* 514 t
 Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 257/258*
 Schwarzwale (*Berardius*) 480* 482 f 525 t
 Schwarz-Weiß-Delphine (Cephalorhynchinae, *Cephalorhynchus*) 480* 503 503 k 526 t
 Schwedisch-Norwegischer Biber (*Castor fiber fiber*) 279 280 k 516 t
 Schweinsfisch s. a. Schweinswal 489
 Schweinswal (*Phocaena phocaena*) 451* 466* 477 480* 489 525 t
 Schweinswale (Phocainae, *Phocaena*) 449 ff 454 f 466* 477 480* 489 502 504 525 t
 Schwertnase (*Lonchorrhinus aurita*) 126* 149 510 t
 Schwert- und Grindwale (Orcininae) 480* 490 503 ff 526 t
 Schwertwal (*Orcinus orca*) 466* 480* 504 f 526 t
 Schwidetzky 58
 Schwimmratten (Hydromyinae, *Hydromys*) 348 372* 378 k 379 f 521 t
 Sciuridae 214/215*
 Sciuridae (Hörnchen) 205 209 212 214/215* 218 ff 229* 513 t
 Sciurinae (Erde- und Baumhörnchen) 219 ff 513 t
 Sciurini (Baumhörnchen) 219 249 f 514 t
 Sciuroidea (Hörnchenartige) 212 218 ff 513 t
 Sciuromorpha (Hörnchenverwandte) 206 212 ff 513 t

- Sciurotamias* (Chinesische Rothörnchen) 248 514 t
 — *davidianus* (Père-Davids-Felsenhörnchen) 248 514 t
Sciurus (Eichhörnchen) 214/215* 249 ff 514 t
 — *aberti* (Pinselohr-Hörnchen) 262 k 515 t
 — *aestuans* (Brasilhörnchen) 263 f 515 t
 — *anomalus* (Kaukasisches Eichhörnchen) 245 k 263 f 515 t
 — *apache* (Apache-Fuchshörnchen) 262 k 515 t
 — *atizonensis* (Arizona-Grauhörnchen) 262 k 515 t
 — *carolinensis* (Grauhörnchen) 229* 262 f 262 k 263 k 514 t
 — *griseus* (Westliches Grauhörnchen) 262 k 515 t
 — *kaibabensis* (Kaibabhörnchen) 262 k 263 515 t
 — *niger* (Östliches Fuchshörnchen) 262 k 263 515 t
 — *vulgaris* (Eichhörnchen) 208 f 213* 229* 249 ff 250 k 259* 261* 514 t
Scolopax rusticola (Waldschneipe) 105/106*
 Scoresby, William 467 f 489
Scotonycteris opiodon (Schlangenzahn-Flughund) 116 509 t
 — *zenkeri* (Zenker-Flughund) 87* 116 f 509 t
 Sechsbinden-Gürteltier (*Euphractus sexcinctus*) 177 f
 Seeadler (*Haliaeetus*) 332
 Seekühe (Sirenia) 455
 Seetaucher 151/152*
 Seiden-Taschenmaus (*Perognathus flavus*) 276 276 k 516 t
 Seitenflughaut (Plagiopatagium) 80 81* 89
 Seiwal (*Balaenoptera borealis*) 453 458 464* 471 ff 524 t
 Selbstdomestikation des Menschen 58
 Selektion (natürliche Auslese) 58
 Selevin, W. A. 393
Selevinia 214/215* 392 f 521 t
 — *betpakdalaensis* (Salzkrautbilde) 382* 390 k 392 f 521 t
Seleviniidae (Salzkrautbilde) 214/215* 301 382* 383 392 f 521 t
 Serebrennikov 340
 Seuchenbekämpfung 331
 Sexualgruppen 41
 Shakespeare 402
 Shaw 242
 Shepherd-Wal (*Tasmacetus shepherdi*) 478 485 525 t
 Sibbaldus (Blauwal) 471
 Sibirische Springmaus (*Allactaga sibirica*) 397 397 k 521 t
 Sibirischer Lemming (*Lemmus sibiricus*) 323 k 518 t
Sicista (Streifen-Hüpfmäuse) 394 f 394 k 399* 521 t
 — *betulina* (Birkenmaus) 394 f 394 k 399* 521 t
 — *subtilis* (Streifenmaus) 394 f 395 k 521 t
Sicistinae (Streifen-Hüpfmäuse) 393 394* 394 k 521 t
 Siebenbinden-Gürteltier (*Dasyproctus septemlineatus*) 167 f 168 k 512 t
 Siebenpunkt (*Coccinella septempunctata*) 321/322*
 Siebenschläfer (*Glis glis*) 209 382* 383 384 ff 384 k 521 t
 Sieben-Tage-Fieber (*Leptospirose*) 352 361
 Sierra-Taschenratte (*Thomomys monticola*) 274 k 516 t
 Siewert, Horst 385
Sigmodon (Baumwollratten) 305 305 k 517 t
 — *hispidus* (Baumwollratte) 305 305 k 517 t
 — *minimus* 305 k 517 t
 — *ochrognathus* 305 k 517 t
 Silbergrauer Erdbohrer (*Helio-phobius argenteocinereus*) 408 522 t
 Simiae (Affen) 508 t
 Simons, E. L. 53
 Sinai-Stachelmaus (*Acomys dimidiatus*) 365 371* 520 t
 Singvögel 257/258* 321/322*
 Sleetsow 364
 Slijper 458 ff
 Sluiter 100
 Smintheus 361
 Smutsia 196 513 t
 Snethlage, Margarete 416 443
Somateria spectabilis (Prachterente) 151/152*
 Sommerschlag 243
 Sonnenhörnchen (*Heliosciurus*) 230* 266 515 t
Sotalia fluviatilis (Amazonas-So-talia) 490 490 k 525 t
 — *guianensis* (Guayana-Delphin) 490 490 k 525 t
Sousa sinensis (Chinesischer Weißer Delphin) 490 525 t
 — *teuzzi* (Kamerunfluß-Delphin) 480* 490 525 t
 Sowerby-Zweizahnwal (*Mesoplodon bidens*) 480* 485 525 t
 sozialer Angstausdruck, soziales Angstgesicht 38 41
 Sozialverhalten 66
 Spalacidae (Blindmäuse) 214/215* 300* 301 344 346 ff 519 t
Spalacopus cyanus (Cururo) 414 414 k 435* 522 t
Spalax (Blindmäuse) 214/215* 300* 346 ff 346 k 519 t
 — *ehrenbergi* (Ehrenberg-Blindmaus) 346 f 519 t
 — *leucodon* (Westblindmaus) 300* 346 f 519 t
 — *microphthalmus* (Ostblindmaus) 346 f 519 t
 Spallanzani, Lazzaro 93
 Spätfliegende Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) 135* 157 k 158 512 t
 Speke-Kammfinger (*Pectinator spekei*) 291 426* 516 t
 Spek-Sternburg, Max Freiherr von 335
 Speotyto (Höhleneulen) 422
 Sperlingsvögel 105/106* 151/152*
 Spermaceti (Walsamen) 478
 SpERMophilopsis leptodactylus (Zieselmaus) 248 514 t
 Spilornis (Schlangenhussard) 402
 Spitzmaus-Langzüngler (*Glossophaga soricina*) 127* 139 153 511 t
 Spitzschnauzendelphine (Ziphiidae) 466 482 f
 Spitzschnauzenratte (*Rhynchomys soricoides*) 372* 378 k 379
 Spitzzahn-Flughunde (Harpyionyceridae) 102 119 509 t
 Sporn (Calcar) 89
 Sprache der Delphine 495 f
 — des Menschen, Wortsprache 58 71 79
 Springhasen (Pedetidae, *Pedetes*) 212 214/215* 295 f 517 t
 Springhasenartige (Pedetoidea) 212 284* 295 f 517 t
 Springmausartige (Dipodoidea) 301 393 ff 521 t
 Springmäuse (Dipodidae) 209 214/215* 301 393 395 ff 399* 521 t
 Springnager (Dipodidae) 395 ff 399*
 Spürhaare (Vibrissen) 205
 Squalodon 466*
 Squalodontidae 460 466*
Squatarola squatarola (Kiebitz-regenpfeifer) 151/152*
 Stachelbilche (Platanthomyidae) 301 382* 383 392 521 t
 Stachelmäuse (*Acomys*) 365 ff 365 k 371* 520 t
 Stachelratten (Echimyidae) 214/215* 413 415 f 435* 523 t
 — i. e. S. (Echimyinae) 415 f 523 t
 Stachelschweinartige (Hystricoidea) 398 ff 522 t
 Stachelschweine (Hystricidae) 209 214/215* 398 ff 400* 409* 410* 444
 Stachelschweinverwandte (Hystricomorpha) 204 206 211 344 398 ff 522 t
 Stacheltaschenmäuse (*Heteromys* und *Liomys*) 275 277 f 516 t
 Stammgeschichte 176* 214/215* 459 466*
 Starck, Dietrich 144 408 f
 Starrezustand (Lethargie) 394
 Steatomys (Fettmäuse) 372* 377 377 k 520 t
 — *pratensis* (Fettmaus) 372* 377 520 t
 Steens 281
 Stegodyphus (Gesellschaftsspinnen) 391
 Stegottherium 176*
 Stein, Georg H. W. 328 337 350
 Steiner, H. 340
 Steinhügel (*Bombus lapidarius*) 321/322*
 Steiniger 354 ff
 Steinmarder (*Martes foina*) 321/322*
 Stelzvögel 257/258*
 Stenella (Flekkendelphine) 455 480* 501 526 t
 — *attenuata* (Schlangdelphin) 526 t
 — *caeruleoalba* (Blau-Weißer Delphin) 480* 501 526 t
 — *clymene* 526 t
 — *frontalis* (Zügeldelphin) 526 t
 — *pernetensis* 526 t
 Stenidae (Langschnabeldelphine) 449 466* 477 480* 489 490 525 t
Steno bredanensis (Rauhzahndelphin) 466* 480* 490 525 t
 Stenodelphidae (La-Plata-Delphine) 477 479* 486 486 k 525 t
Stenodelphis blainvillei (La-Plata-Delphin) 479* 486 486 k 525 t
 Stenoderminae (Fruchtvampire) 132 154 f 511 t
 Stenofiber 288
 Stephan 57
 Steppenadler (*Aquila rapax*) 338
 Steppenbirkenmaus (*Sicista subtilis*) 394 f 395 k
 Steppenfüchse (*Vulpes corsac*) 338 343
 Steppenlemming (*Lagurus lagurus*) 339 f 339 k 519 t
 Steppenlemminge (*Lagurus*) 339 f 519 t
 Steppenmurmeltier (*Marmota bobak*) 220 231 ff
 Steppen-Schuppentier (*Manis temminckii*) 195 k 196 198 199* 200* 201 203 513 t
Stercorarius longicaudatus (Kleiner Raubmühle) 151/152*
Sterna macrura (Küstenseeschwalbe) 151/152*
Stictomys taczanowskii (Bergpaka) 437* 439 ff 440 k 524 t
 Stockard 236
 Stockente (*Anas platyrhynchos*) 257/258*
 Strabon 206
 Strand-Erntemaus (*Reithrodontomys raviventris*) 517 t
 Strandgräber (*Bathergus*) 214/215* 407 k 408 522 t
 Strandwühlmaus (*Microtus breweri*) 518 t
 Strauchratten (*Octodon*) 214/215* 414 414 k 435* 522 t
 Straus, W. J. 50
 Streifenbackenhörnchen (*Tamias striatus*) 246 f 246 k 514 t
 Streifenhörnchen (*Eutamias*) 244 ff 514 t
 Streifen-Hüpfmäuse (*Sicistinae*) 393 394 f 394 k 399* 521 t
 Streifenmaus (*Sicista subtilis*) 394 f 395 k 521 t
 Streifenziegel (*Citellus tridecemlineatus*) 235 k 237 247 514 t
 Striemen-Grasmäuse 367 f
 Stubbe, M. 329 343 397
 Stummelmaulen (Furipetidae) 139 156 511 t
 Stummelschwanzgatus (*Dasyprocta*) 214/215* 441 441 k 524 t
 Stummelschwanzhörnchen (Aplodontidae, *Aplodontia*, *Aplodontia rufa*) 212 ff 218 k 214/215* 229* 513 t
 Stummelschwanzhörnchenartige (Aplodontidae) 212 ff 513 t
 Stummelschwanz-Hutias (*Geocapromys*) 417 418 k 438*
 Sturnira lilium 154 511 t
 Sturnirinae (Gelbschulter-Blatt-nasen) 154 511 t
 Styloidipus (Dickschwanz-Springmaus) 396 521 t
 Subko 341
 Substantia nigra (Schwarze Gehirnssubstanz) 492
 Südafrikanischer Springhase (*Pedetes cafer*) 295 k 296 517 t
 Südafrikanisches Stachelschwein (*Hystrix africaeaustralis*) 404 404 k 522 t

- Südamerikanische Felsenratte (*Aconaemys fuscus*) 414 414 k 435* 522 t
- Südindischer Stachelbilch (*Platanthomys lasiurus*) 392 521 t
- Südliche Grashüpfermaus (*Onychomys torridus*) 303 303 k 517 t
- Hasenmaus (*Lagidium wolffsoni*) 428 k 523 t
- Lemmingmaus (*Synaptomys cooperi*) 323 323 k 518 t
- Südlicher Entenwal (*Hyperoodon planifrons*) 482 482 k 525 t
- Glattdelphin (*Lissodelphis peronii*) 496 f 525 t
- Glattwal (*Eubalaena australis*) 456 467 468 f 524 t
- Mull-Lemming (*Ellobius fuscocapillus*) 300* 340 340 k 519 t
- Schwarzwal (*Berardius arnouxii*) 482 525 t
- Südliches Zwergmeerschweinchen (*Microcavia australis*) 431 k 436* 524 t
- Südöstliche Taschenratte (*Geomys pinetis*) 274 k 516 t
- Suira (*Euryzygomatomys spinosus*) 416 k 523 t
- Sulzer, Friedrich Gabriel 310 f
- Sumatra-Bambusratte (*Rhizomys sumatrensis*) 345 519 t
- Sumatra-Stachelschwein (*Thecurus sumdtrae*) 400* 402 k 403 522 t
- Sumpfbiber (*Myocastor coypus*) 419 ff 419 k 420* 438*
- Sumpfhohle (*Asio flammeus*) 105/106*
- Sumpf-Reisratte (*Oryzomys palustris*) 297* 303 f 303 k 517 t
- Suricata suricatta (Erdmännchen) 316
- Svolba 221
- Swinhoe-Schönhörnchen (*Callosciurus swinhoei*) 230* 264 515 t
- Sylvia communis* (Dorngrasmücke) 321/322*
- Symbol-Identifikation 70
- Synaptomys* (Lemmingmäuse) 323 518 t
- *borealis* (Nördliche Lemmingmaus) 323 323 k 518 t
- *cooperi* (Südliche Lemmingmaus) 323 323 k 518 t
- Syndactylie (Verwachsung) 170
- Syrischer Goldhamster (*Mesocricetus auratus*) 298* 310 k 315 f 315* 518 t
- Tachyoryctes (Afrikanische Maulwurfsratten) 300* 345 f 345 k 519 t
- *daemon* 300* 345 519 t
- *ruandae* 345 f 519 t
- Tadarida (Faltlippen-Fledermäuse) 160 512 t
- *brasiliensis* 160 k 512 t
- *condylura* 138* 512 t
- *limbata* (Borten-Fledermaus) 160 512 t
- *teniotis* (Bulldogg-Fledermaus) 138* 160 160 k 512 t
- Tagesschlaf 100 110 113* 114 140
- Taguan (*Petaurista petaurista*) 268 515 t
- Talahutka-Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris exalbidus*) 251 514 t
- Tamandua (*Tamandua tetradactyla*) 173* 190* 192 193 f 193 k 193* 513 t
- Tamandua 176*
- *tetradactyla* (Tamandua) 173* 190* 192 193 f 193 k 193* 513 t
- Tamias (Chipmunks) 244 246 f 514 t
- *alpinus* (Gebirgs-Chipmunk) 246 246 k 514 t
- *amoenus* (Gelber Fichten-Chipmunk) 246 f 246 k 514 t
- *minimus* (Kleiner Chipmunk) 246 f 247 k 514 t
- *quadrivittatus* (Colorado-Chipmunk) 247 247 k 514 t
- *striatus* (Streifenbackenhörnchen) 246 f 246 k 514 t
- *townsendi* (Townsend-Chipmunk) 247 247 k 514 t
- Tamiasciurini (Rothörnchen) 219 248 f 514 t
- Tamiasciurus (Nordamerikanische Rothörnchen) 249 514 t
- *douglasii* (Chickaree) 249 k 514 t
- *hudsonicus* (Rothörnchen) 229* 249 249 k 514 t
- Tannenapfentiere 196
- Taphozous (Grabflatterer) 123* 144 f 509 t
- *mauritanicus* 145 509 t
- *nudiventris* (Nacktbäuchiger Grabflatterer) 145 510 t
- *perforatus* 145 509 t
- Tarbagan 231 ff
- Taschenfledermäuse (*Saccopteryx*) 144 509 t
- Taschenmäuse (Heteromyidae) 212 214/215* 271 275 ff 516 t
- Taschennager (Geomyoidea) 212 271 ff 297* 516 t
- Taschenratten (Geomyidae) 212 214/215* 271 ff 516 t
- Taschenspringer (*Dipodomys*) 214/215* 275 276 f 516 t
- Tasmacetus shepherdii (Shepherd-Wal) 478 485 525 t
- Tasthaare s. Spürhaare
- Tataromyidae 214/215*
- Tate 349
- Tatera (Nacktsohlen-Rennmäuse) 341 f 344 519 t
- *indica* (Indische Nacktsohlen-Rennmaus) 342 344 519 t
- *vicina* (Nacktsohlen-Rennmaus) 300* 342 519 t
- Taterillus 342 519 t
- *emini* (Kleine Nacktsohlen-Rennmaus) 342 519 t
- Tatu 169 f 177 f
- Taufliege (*Drosophila*) 211
- Teichert 246
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) 155 k 157 511 t
- Teichfrosch (*Rana esculenta*) 105/106*
- Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) 257/258*
- Telemach 490
- Telle 356
- Temminck-Gleitflieger (*Cyncephalus temminckii*) 80 80 k 508 t
- Tennent 108
- Termiten 197 f 201
- Texas-Känguruhratte (*Dipodomys elator*) 276 277 k 516 t
- Texas-Taschenratte (*Geomys personatus*) 274 k 516 t
- Thecurus (Insel-Stachelschweine) 400* 401 402 k 403 522 t
- *crassispinis* (Borneo-Stachelschwein) 402 k 405* 522 t
- *pumilus* (Zwergstachelschwein) 402 k 522 t
- *sumatrae* (Sumatra-Stachelschwein) 400* 402 k 403 522 t
- Thenius 219
- Theridomyidae 211 214/215*
- Thoma 57
- Thomas, Oldfield 380
- Thomomys (Gebirgs-Taschenratten) 272 516 t
- *bottae* (Gebirgs-Taschenratte) 274 274 k 516 t
- *mazama* (Mazama-Taschenratte) 274 k 516 t
- *monticola* (Sierra-Taschenratte) 274 k 516 t
- *talpoides* (Nördliche Taschenratte) 274 k 516 t
- *umbrinus* (Zwerg-Taschenratte) 274 k 516 t
- Thorshühnchen (*Phalaropus fulicarius*) 151/152*
- Thrinacodus albicauda (Weißschwanz-Fingerratte) 417 k 523 t
- Thryonomyidae (Rohrratten) 214/215* 411 522 t
- Thryonomys (Rohrratten) 214/215* 411 426* 522 t
- *gregorianus* (Kleine Rohrratte) 411 522 t
- *swinderianus* (Große Rohrratte) 411 426* 522 t
- Thyroptera 156 161* 511 t
- *discifera* (Honduras-Haftscheiben-Fledermaus) 156 511 t
- *tricolor* (Dreifarbige Haftscheiben-Fledermaus) 156 511 t
- Thyropteridae (Amerikanische Haftscheiben-Fledermäuse) 139 156 161* 511 t
- Tibetanischer Zwerghamster (*Cricetus lama*) 307 307 k 518 t
- Tiflow-Potapow 242
- Tintenfische (Cephalopoda) 478 f
- Tirler, Hermann 184 187
- Tokudaia osimensis muenninki (Riu-Kiu-Stachelratte) 520 t
- Tollwut 131 206 357
- Tolypeutes (Kugeltiertiere) 165 170 f 512 t
- *matatus* (Kugeltiertier) 170 170 k 512 t
- *tricinatus* (Dreibinden-Kugeltiertier) 170 f 170* 170 k 189* 512 t
- Tolypeutini (Kugeltiertiere) 170 512 t
- Tonga-Flughund (*Pteropus tonganus*) 86* 509 t
- Townsend-Chipmunk (*Tamias townsendi*) 247 247 k 514 t
- Townsend-Wühlmaus (*Microtus townsendi*) 336 k 519 t
- Townsend-Ziesel (*Citellus townsendi*) 237 k 514 t
- Toxoplasmose 206
- Trachops cirrhosus 126* 511 t
- Tragstarre 313 315*
- Transkaukasische Zieselmäuse 247
- Tratz 221
- Trienops persicus (Dreiblatt-Fledermaus) 148 510 t
- Trichinen 206
- Trichterohren (Natalidae) 134* 139 156 511 t
- Trichys (Pinselfstacheler) 398 f 403 409* 522 t
- *fasciculata* (Malaiischer Pinselfstacheler) 403 522 t
- *lipura* (Borneo-Pinselfstacheler) 403 409* 522 t
- Tristram-Wüstenmaus (*Meriones tristrami*) 300* 343 519 t
- Trockenschlaf (s. a. Dürreschlaf) 248 377
- Troglodytes troglodytes (Zaunkönig) 105/106*
- Trogontherium 288
- True-Wal (*Mesopodion mirus*) 480* 525 t
- Trugratten (Octodontidae) 214/215* 411 413 414 435* 442 522 t
- Trugrattenartige (Octodontidae) 413 414 ff 522 t
- Tscherskia triton (Rattenartiger Zwerghamster) 307 ff 307 k 518 t
- Tschudi, J. J. von 429
- Tschudi-Meerschweinchen (*Cavia aperea tschudii*) 429 436* 523 t
- Tukutokos (*Ctenomys*) 214/215* 414 f 415 k 435* 523 t
- Tularämie 206 331 361
- Tümmeler (*Tursiops*, *Tursiops truncatus*) 448/449* 450 453 455 480* 483* 489 492 f 493* 494* 499* 500* 502 526 t
- Tümpelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) 257/258*
- Tursiops (Tümmeler) 450 453 455 480* 483* 502 526 t
- *aduncus* (Rotmeer-Tümmeler) 480* 502 526 t
- *gillii* (Gill-Tümmeler) 526 t
- *truncatus* (Großer Tümmeler) 448/449* 455 480* 483* 489 492 f 493* 494* 499* 500* 502 526 t
- Tuzas (*Cratogeomys*) 272 516 t
- Tylonictis pachypus (Bambus-Fledermaus) 156 511 t
- Tympanalorgane 95
- Tympanoctomys barrerae 414 k 522 t
- Typhlomys cinereus (Chinesische Zwergschlafmaus) 382* 383 392 521 t
- Uhlenhaut 397
- Ultraschall s. Echopeilung
- Umber-Fledermaus (*Eptesicus nilssonii*) 158
- Unau (*Choloepus didactylus*) 174* 185 f 185 k 190* 513 t
- Unechter Schwertwal (*Pseudorca crassidens*) 480* 494 504
- unpersönliche (anonyme) Gemeinschaften 70
- Upupa epops (Wiedehopf) 321/322*
- Uralbiber (*Castor fiber pohlei*) 279 280 k 516 t
- Urinsekretesser (Protoinsectivora) 459
- Uroderma bilobatum (Chlohr-Fledermaus) 122 127* 154 511 t
- Uromantis 195 513 t
- Uromys (Mosaikschwanz-Riesenratten) 349 k 350 371* 519 t

- Uromys anak* (Gebirgs-Mosaikschwanz-Riesenratte) 350
519 t
— *caudimaculatus* 371* 519 t
Uropatagium (Schwanzflughaut) 80 81* 89 153*
- Urraubtiere (Creodonta) 459
Urson (*Erethizon dorsatum*) 409* 445 ff 446 k 524 t
Urvertrauen 65
Urwale (Archaeoceti) 449 459 f 466* 477
- Utah-Präriehund (*Cynomys gunnisoni parvidens*) 514 t
- Vampire s. Echte Vampire
Vampyrus spectrum (Große Spießblattnase) 121 132 139 153 511 t
- Vandeleuria* (Langschwänzige Indische Baummäuse) 352 352 k 519 t
— *oleracea* 352 519 t
Varro 384
Vererbungsforschung 361
Vergleichende Verhaltensforschung 59
Verhalten, Verhaltensforschung, Verhaltensweisen 59 ff
Verschuren 113
Versuchstiere, Laboratoriumstiere 210 357 361 431
- Verwachsung (Syndactylie) 170
Verzögerung (Retardation) 51
Veselovsky, Zdenek 185 308
Vespermäuse (*Calomys*) 304 517 t
- Vespertilio murinus* (Zweifarbige Fledermaus) 142 158 k 512 t
- Vespertilionidae (Clattnasen-Fledermäuse) 94 98 ff 133* 134* 139 f 156 ff 511 t
- Vespertilionoidea (Clattnasen-Verwandte) 155 ff 511 t
- Vespertilioninae 511 t
- Vianden 253
Vibrissen (Schnurrhaare) 380
Vielzitzenmäuse (*Mastomys*) 368 369 ff 369 k 371* 520 t
Vielzitzenratten (*Mastomys*) 369 ff 369 k 371*
- Vierstreifen-Erdhörnchen (*Lariscus hosei*) 265 515 t
Vietinghoff-Riesch, von 384
Virginischer Uhu (*Bubo virginianus*) 446
- Viscacha (*Lagostomus maximus*) 421 f 421 k 438* 523 t
- Viscaschas (*Lagostomus*) 214/215* 421 f 421 k 438* 523 t
- Viscacharatte (*Octomys mimax*) 414 414 k 522 t
- Vögel 321/322*
- Vordere Flughaut (Propatagium) 80 81* 89
- Vorderindisches Schuppentier (*Manis crassicaudata*) 196 196 k 199* 201 ff 513 t
- Vormensch (*Australopithecus*) 54 f 78* 508 t
- Vormenschen (Australopithecinae) 38 53 f 508 t
- Vorneandertaler 55
Voronzov 316
Vosseler 405 407
Votsotsa (*Hypogeomys antimena*) 318 518 t
- Vulpes corsac* (Steppenfuchs) 338 343
— *vulpes* (Fuchs) 321/322*
- Wachtel (*Coturnix coturnix*) 321/322*
- Wagner, Helmuth O. 274 278
Wahlberg-Epauletten-Flughund (*Epomophorus wahlbergi*) 87* 115 509 t
- Waldbiber (*Castor fiber michiganensis*) 279 516 t
- Waldhüpfmaus (*Napaeozapus*) 393 f 393 k 399* 521 t
- Waldlemming (*Myopus schisticolor*) 323 f 324 k 518 t
- Waldmaus s. Feld-Waldmaus
Waldmurmeltier (*Marmota monax*) 220 221 k 234 239* 514 t
- Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) 105/106*
- Wald- und Feldmäuse (*Apodemus*) 205 361 ff 362 k 371* 520 t
- Waldwühlmaus (*Clethrionomys glareolus*) 300* 328 f 328 k
- Wale (Cetacea) 448 ff 466* 478
Walfang 456 ff 467 ff 473* 475 498* 502
- Walker, Ernst P. 269 ff 344 418 420 431 f 441
- Walöl 457
Walrat 456 478 481
Walsamen (Spermaceti) 478
Waltiere (Cetacea) 448 ff 466* 524 t
- Wamme 331
- Wanderratte (*Rattus norvegicus*) 206 210 349 353 ff 353 k 354—356* 358 371* 520 t
- Wanderungen 208 323 f 326 f 476 k
- Washington-Ziesel (*Citellus washingtoni*) 237 k 514 t
- Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) 105/106*
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) 105/106* 134* 142 155 k 157 511 t
- Wasserfrosch (*Rana esculenta*) 257/258*
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*) 105/106*
- Wasserratte (Schermaus) 330
— (Wanderratte) 355
- Wasserschwein (*Hydrochoerus hydrochaeris*) 205 424* 432 k 433 ff 437*
- Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) 105/106*
- Waterhouse 315 378
- Wat- und Möwenvogel 105/106* 151/152* 257/258*
- Weber, Wolfgang 285
Weddell, James 457
- Weichgürteltier (*Dasypodini*, *Dasypus*) 165 f 167 ff 176* 512 t
- Weihe 210
- Weilsche Gelbsucht (Weilsche Krankheit) 206 357
— Krankheit (Weilsche Gelbsucht) 206 357
- Weinert 52
- Weißbauch-Schuppentier (*Manis tricuspis*) 195 195 k 197 f 199* 201 ff 203* 513 t
- Weißborsten-Gürteltier (*Euphractus sexcinctus*) 165 177 f 178 k 189* 513 t
- Weißer Maus 358 371*
— Ratte 354
- Weißfußmaus (*Peromyscus leucopus*) 302 f 302 k 517 t
- Weißfußmäuse (*Peromyscus*) 302 f 306 517 t
- Weißgrauer Fledermaus (*Lasiurus cinereus*) 158 158 k 512 t
- Weißlinge (Albino) 345 354 357 f 371* 483*
- Weißkehl-Gleichhörnchen (*Petaurista leucogenys*) 269 515 t
- Weißrand-Fledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) 156 k 512 t
- Weißschnauzendelphin (*Lagenorhynchus albirostris*) 503 526 t
- Weißschwanz-Antilopenziesel (*Citellus leucurus*) 235 k 238 514 t
- Weißschwanz-Fingerratte (*Thrinacodius albicauda*) 417 k 523 t
- Weißschwänziger Hamster (*Mystromys albicaudatus*) 316 518 t
- Weißschwanz-Präriehund (*Cynomys gunnisoni*) 234 235 k 514 t
- Weißschwanz-Stachelschwein (*Hystrix leucura*) 404 404 k 410* 522 t
- Weißseitendelphin (*Lagenorhynchus acutus*) 480* 497* 502 f 526 t
- Weißstreifendelphin (*Lagenorhynchus obliquidens*) 493 f 503 505 526 t
- Weißwal (Delphinapterus leucas) 453 480* 484* 486 ff 488 k 525 t
- Welwitsch-Fledermaus (*Myotis welwitschii*) 122 511 t
- Wendt, Herbert 434
- Werkzeuggebrauch 23 38
- Westafrikanischer Quastenschäler (*Atherurus africanus*) 402 k 403 409* 522 t
- Westblindmaus (*Spalax leucodon*) 300* 346 f 519 t
- Westliche Erntemaus (*Reithrodontomys megalotis*) 303 303 k 517 t
- Hausmaus (*Mus musculus domesticus*) 359 360 k 520 t
- Hüpfmaus (*Zapus princeps*) 393 k 521 t
- Westliches Grauhörnchen (*Sciurus griseus*) 262 k 515 t
- Rotschenkelhörnchen (*Funisciurus lemniscatus*) 265 515 t
- Westschirmaus (*Arvicola sapidus*) 330 330 k 518 t
- Wharton, Ch. H. 81 f
- Whitehead-Spitzzahn-Flughund (*Harpyionycteris whiteheadi*) 119 119 k 509 t
- Whitehead-Zwerghörnchen (*Nannosciurus whiteheadi*) 264 515 t
- Wiedehopf (*Upupa epops*) 321/322*
- Wieselmeerschweinchen (*Galea musteloides*) 430 k 436* 524 t
- Wiesenhüpfmaus (*Zapus hudsonius*) 393 k 394 399* 521 t
- Wiesenwühlmaus (*Microtus pennsylvanicus*) 300* 335 336 k 518 t
- Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) 321/322*
- Wilson 52 54
- Wilson's Riesenhörnchen (*Epixerus wilsoni*) 266 515 t
- Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) 97 156 k 511 t
- Winogradov, B. S. 238 396 f
- Winterschlaf 100 140 f 146* 221 225 f 232 235 243 ff 285 312 383 386 f 389 391 393 f 397
- Wlasow 344
- Wolfe, John B. 37
- Wollgreifstachler (*Coendou insidiosus*) 445 521 t
- Wood, A. E. 211
- Wood-Chuck (*Marmota monax*) 234
- Wood-Jones, F. 50 319 ff
- Wroughton 108
- Wühler (Cricetidae) 214/215* 301 ff 349 373 376 517 t
- Wühlmäuse (Microtinae) 204 300* 302 319 ff 390 518 t
- Wundernetze (*Reia mirabilia*) 166 183 453 f
- Wurzelratten (Rhizomyidae) 214/215* 300* 301 344 ff 519 t
- Wüsten-Fledermaus (*Antrozous pallidus*) 158 f
- Wüsten-Känguruhratte (*Dipodomys deserti*) 276 277 k 297* 516 t
- Wüstenluchs (*Felis caracal*) 319
- Wüstenmäuse (*Meriones*) 300* 341 343
- Wüstenratte (*Neotoma albigula*) 304 f 304 k 517 t
- Wüstenspringmaus (*Jaculus jaculus*) 63* 205 396 396* 399* 521 t
- Wyoming-Taschenmaus (*Perognathus fasciatus*) 276 k 516 t
- Xenarthra (Nebengelenktiere) 162 ff 176* 512 t
- Xenarthrales (Nebengelenke) 162
- Xerini (Borstenhörnchen) 219 230* 247 ff 514 t
- Xerus (Afrikanische Borstenhörnchen) 213* 247 514 t
- inauris 230* 514 t
- rutilis 213* 514 t
- Yerkes, Robert 37
- Zagutis (*Plagiodontia*) 417 ff 418 k 438* 523 t
- Zahnarme (Edentata) 162 ff 176*
- Zahnlose (Edentata) 162 ff 512 t
- Zahnwale (Odontoceti) 448 f 452 454 459 ff 466* 477 ff 525 t
- Zapodidae (Hüpfmäuse) 214/215* 301 393 ff 399* 521 t
- Zapodinae (Eigentliche Hüpfmäuse) 393 f 521 t
- Zapus (Feldhüpfmäuse) 214/215* 393 f 399* 521 t
- hudsonius (Wiesenhüpfmaus) 393 k 394 399* 521 t
- princeps (Westliche Hüpfmäus) 393 k 521 t
- trinotatus (Pazifik-Hüpfmaus) 393 k 521 t

- Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) 105/106*
- Zech-Graumull (*Cryptomys zechi*) 407 426* 522 t
- Zecken-Gehirnentzündung 207
- Zenkerella (Dornschwanzbilche) 291 292 ff 517 t
- insignis (Dornschwanzbilch) 292 ff 293 k 517 t
- Zenkerellinae (Dornschwanzbilche) 291 ff 517 t
- Zenker-Flughund (*Scotonycteris zenkeri*) 87* 116 f 509 t
- Zenker-Gleitbilch (*Idiurus zenkeri*) 292 293 k 294 517 t
- Zeuglodon (s. a. *Basilosaurus*) 460
- Ziesel (*Citellus*) 209 214/215* 219 236 ff 514 t
- Zieselflöhe 242
- Zieselmaus (*Spermophilopsis leptodactylus*) 248 514 t
- Zimmermann, K. 207 209 338 390
- Zinjanthropus boisei• 55
- Ziphiidae (Schnabelwale) 449 466* 477 479* 480* 482 f 525 t
- Ziphius cavirostris* (Cuvier-Schnabelwal) 466* 479* 485 525 t
- Zokor (*Myospalax myospalax*) 316 f
- Zon, van 44 46
- Zona nigra (Schwarze Gehirnsubstanz) 492
- Zügeldelphin (*Stenella frontalis*) 526 t
- Zünsler 182
- Zweifarbige Fledermaus (*Vespertilio murinus*) 142 158 k 512 t
- Zweifinger-Faultiere (*Choloepus*) 184 185 513 t
- Zweistreifen-Taschenfledermaus (*Saccopteryx bilineata*) 122 123* 144 509 t
- Zweizahnwale (*Mesoplodon*) 480* 485 525 t
- Zweizehenfaultier 184 (s. a. Zweifinger-Faultier)
- Zwerg-Dornschwanzhörnchen (*Anomalurus pusillus*) 292 292 k 294 517 t
- Zwerg-Epauletten-Flughund (*Micropteropus pusillus*) 87* 115 f 509 t
- Zwerg-Langzungen-Flughund (*MacroGLOSSUS minimus*) 118 509 t
- Zwerg-Taschenratte (*Thomomys umbrinus*) 274 k 516 t
- Zwergameisenbär (*Cyclopes didactylus*) 190* 194 194 k 513 t
- Zwergbaumratte (*Capromys nana*) 417 418 k 523 t
- Zwergblauwal (*Balaenoptera musculus brevicauda*) 471 475 524 t
- Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*) 257/258*
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) 91 121* 135* 156 k 157 512 t
- Zwergfledermäuse (*Pipistrellus*) 121 130 157 512 t
- Zwergglattwal (*Neobalaena marginata*) 463* 469 524 t
- Zwerggrindwal (*Feresa attenuata*) 480* 503 f 526 t
- Zwerggürteltier (*Euphractus pichiy*) 178 f 178 k 189* 513 t
- Zwergmara (*Pediolagus salincola*) 433 432 k 437*
- Zwergmaus (Eurasatische Zwergmaus) 208 363 ff
- Zwergmeerschweinchen (*Microcavia*) 429 431 k 436* 524 t
- Zwergpottwal (*Kogia breviceps*) 466* 474* 478 525 t
- Zwergschimpanse (*Pan paniscus*) 19 47 f
- Zwergschläfer (*Graphiurus nanus*) 391 521 t
- Zwergstachelschwein (*Thecurus pumilis*) 402 k 522 t
- Zwergwal (*Balaenoptera acutorostrata*) 464* 472 f 524 t
- Zwergziesel (*Citellus pygmaeus*) 235* 237 242 ff 514 t

Abbildungsnachweis

Tiermalerei: P. Barruel (S. 400, 409, 426, 435, 436, 437, 438). E. Bierly (S. 189, 190). W. Eigener (S. 34, 35, 151/152). K. Großmann (S. 83, 86, 87, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 137, 138). E. Hudecek-Neubauer (S. 176, 214/215, 466). F. Reimann (S. 105/106, 257/258, 321/322). W. Weber (S. 78, 199, 229, 230, 239, 240, 284, 297, 300, 371, 372, 382, 399). R. Zieger (S. 463, 464, 465, 474, 479, 480).


Wissenschaftliche Beratung der Tiermalerei: Prof. Dr. H. Dathe (Reimann, Zieger), Dr. F. Dieterlen (Weber außer S. 78 und 199), Prof. Dr. M. Eisentraut (Großmann außer S. 83, 86, 123, 124, 127, 133, 138), Dr. H. Felten (Großmann S. 86, 123, 124, 127, 138), Dr. Ch. O. Handley jr. (Bierly), Dr. D. Heinemann (Barruel, Eigener, Großmann S. 83 und 133), Dr. E. Mohr (Weber S. 199), Prof. Dr. E. Thenius (Hudecek-Neubauer, Weber S. 78).

Farbfotos: Baglin/ZFA (S. 77, Bild 46, 47, 48, 49, 50). Bitsch/Institut für Auslandsbeziehungen (S. 77, Bild 26, 28, 29). Blöth/ZFA (S. 76, Bild 10). Burton/Photo Researchers (S. 298). Des Bartlett/Photo Researchers (S. 200 unten). Doehler (S. 76, Bild 7). Dossenbach (S. 88 unten). Glinn/Magnum (S. 77, Bild 41, 42). Gourley/Photo Researchers (S. 473 unten). Grathwohl/ZFA (S. 77, Bild 37). Grzimek/Okapia (S. 25, 29, 30/31, 32, 33, 36, 173 oben; 174, 200 oben, 283, 410, 423, 424, 425). Gundlach/Frickinger (S. 73). Haberland (S. 77, Bild 45). Hemmer (S. 76, Bild 1, 2, 3). Hendrickson (S. 84). Hoffmann-Buchardi/ZFA (S. 76, Bild 11, 19). Interfoto/Len Sirman (S. 76, Bild 20; S. 77, Bild 30, 31, 32, 33, 34, 38). Kantorowicz/ZFA (S. 77, Bild 36). Kanus (S. 76, Bild 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25). Kinne/Photo Researchers (S. 484, 497). Klages (S. 213 unten rechts). Klingele/Institut für Auslandsbeziehungen (S. 76, Bild 8). Kohama (S. 77, Bild 43, 44). Kunitzsch/Bavaria (S. 76, Bild 9). Lane/Collignon (S. 499). van Lawick (S. 26, 27). Lober/Institut für Auslandsbeziehungen (S. 77, Bild 39). Löhre

(S. 88 oben). Miami Seaquarium (S. 483). Mondadori (S. 75). Müller (S. 28). Müller-Seeberg/ZFA (S. 76, Bild 12; S. 77, Bild 35, 40). Ott/Photo Researchers (S. 216 unten links). Panjabi/ZFA (S. 76, Bild 14). PIP (S. 85). Riboud/Magnum (S. 74). Root/Grzimek/Okapia (S. 173 Mitte und unten rechts, 175, 213 unten links). Schlenker/Institut für Auslandsbeziehungen (S. 76, Bild 13). Schmidt/PIP/ZFA (S. 213 oben). Schneiders/ZFA (S. 76, Bild 6). Schrepp (S. 216 oben und unten rechts, 299, 381). Tessore/Bavaria (S. 76, Bild 5). Thau/ZFA (S. 173 unten links). Trenkwalder/ZFA (S. 76, Bild 4). Veronesi Verlag/Institut für Auslandsbeziehungen (S. 77, Bild 27). ZFA (S. 473 oben, 498). – Die Abbildungen auf S. 76 und 77 stellte Dr. H. Hemmer zusammen.

Schwarzweißzeichnungen: J. Kühn (Verbreitungskarten). Originalvorlagen der Autoren (S. 202, 290, 291). Aus Bibikow, Die Murmeltiere, mit freundlicher Genehmigung des Ziemsen-Verlags, Wittenberg Lutherstadt (S. 224, 232). Aus Eibl-Eibesfeldt, Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung, mit freundlicher Genehmigung des Autors (S. 38, 60, 61, 63, 64). Aus Slijper, Riesen des Meeres, mit freundlicher Genehmigung des Springer-Verlags, Berlin/Göttingen/Heidelberg (S. 448, 449, 450, 451, 454, 461, 470, 471, 476, 477, 493, 494). W. Weber (nach Gaisler S. 90, nach Kortlandt S. 46, 47, nach Krieg S. 170, 192, 193, nach Kummer S. 53, nach Oakley und Wilson (Britisches Museum) S. 52, 54, nach Rahm S. 203, nach Reynolds S. 20, 21, 22, 23, nach Walker S. 183). E. Diller (alle übrigen, darunter nach Vorlagen der Autoren S. 81, 91, 98, 101, 107, 113, 121, 130, 146, 148, 153, 161, 311, 312, 317, nach Bourliere S. 267, nach Eibl-Eibesfeldt in: Handbuch der Zoologie, Band 8, S. 313, 314, 315, 343, 354, 355, 356, 357, 358, 361, 390, 396, 420, nach Piechocki S. 364, nach Richard S. 286, nach Shelford S. 405).

Abkürzungen und Zeichen

C, °C	Celsius, Grad Celsius	SL	Schwanzlänge
C.S.I.R.O. . .	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (Wissenschaftliche und Industrielle Bundesforschungsorganisation, Australien)	u. a. m. . . .	und andere(s) mehr
f.	folgende (Seite)	♂	männliches Tier
ff.	folgende (Seiten)	♂♂	männliche Tiere
GL	Gesamtlänge (von der Nasen- bis zur Schwanzspitze)	♀	weibliches Tier
i. e. S.	im engeren Sinn	♀♀	weibliche Tiere
I.R.S.A.C. . .	Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Central (Wissenschaftliches Forschungsinstitut in Zentralafrika, Kongo)	♂♀	Paar
I.U.C.N. . . .	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Internationale Union für den Schutz der Natur und der natürlichen Hilfsquellen)	†	ausgestorbene Formen oder Gruppen
KRL	Kopfrumpflänge (von der Nasenspitze bis zur Schwanzwurzel oder zum Körperende)	♄/†	vermutlich bereits ausgestorbene Arten und Unterarten
		$\frac{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}$	Zahnformeln, Erklärung s. Band X
		▷	nächste (= gegenüberstehende) Farbseite
		▷▷	übernächste Farbseite oder Farbdoppelseite
		▷▷▷	dritte Farbseite oder Farbdoppelseite (usw.)
		 ⋄	bedrohte Arten und Unterarten

**GRZIMEKS
TIERLEBEN**

BAND 11

SÄUGETIERE 2

Schimpansen · Der Mensch und
seine Herkunft · Riesengleitflieger · Fledertiere
Flederhunde · Fledermäuse · Nebengelenktiere · Schuppentiere
Nagetiere · Hörnchenverwandtschaft · Mäuseverwandte
Stachelschweine, Sandgräber, Felsen- und Rohrratten
Meerschweinchenverwandte · Waltiere
Bartenwale · Zahnwale

• Systematische Übersicht • Deutsch/lateinisch-englisch-französisch-russisches Tierwörterbuch • Register

BECHTERMÜNZ